

平成10年度 農林水産省補助事業  
利用技術推進事業

# 間伐材等小径材利用住宅工法開発事業報告書

平成11年3月

財団法人 日本住宅・木材技術センター



## ま え が き

間伐材などの中小径材の有効利用を図ることは、林業の振興を図る面から強く求められているが、板材や小丸太の用途が減少している中で、その需要を開拓することは容易でない状況にある。

しかし、近年、健康を指向する意識が高まっている中で、内装材にムクの木材を使用する傾向が強まっていることから、間伐材等中小径材による室内内装が有望な用途と考えられる。

本事業は、このような現状にかんがみ、間伐材等中小径材を内装材として利用するための技術開発を図り、もって間伐材等中小径材の用途開発に資するものである。

本報告書は、中目丸太を原材料とする内装材の設計・施工方法の標準化に資するため、現在では数少ない内装材の製造・設計・施工事例の調査を実施し、その調査結果を取りまとめたものである。

事業実施に当たっては、下記の委員会を設置し、間伐材等中小径材による内装についての設計・施工技術の開発について検討し、調査を進めてきた。

多忙な中で、調査・検討にご協力いただいた委員各位及び関係各位に対しまして厚くお礼を申し上げます。

平成11年3月

財団法人 日本住宅・木材技術センター  
理事長 岡 勝 男

### 内装材技術開発委員会 委員名簿

(五十音順)

委員長	伊 藤 公 雄	天竜ウッドヴィレッジ協同組合	理事長
委 員	稲 村 吉 則	協同組合ノルトヴィン	理事長
〃	沓 沢 貞 夫	スギ内装壁面材販売促進協議会	
〃	小 林 伸 久	江戸川木材工業(株)	次長
〃	齋 藤 周 逸	森林総合研究所木材利用部乾燥研究室	主任研究官
〃	田 口 隆 一	ARU田口設計工房	主宰
〃	羽 場 俊 夫	信州国産材開発協同組合	専務理事
〃	星	星技術士事務所	所長
〃	星 野 浩	齋藤木材工業(株)	専務取締役
〃	松 井 浩	協同組合栃木県木材需要システム	常務理事
〃	山 下 豊	山下木材(株)	常務取締役





# 目 次

第1章	スギムク内装用壁板規格	-----	1
規格(案) 1	スギムク内装用壁板の品質性能規格(案)	-----	3
1.	適用範囲	-----	4
2.	引用規格	-----	4
3.	用語の定義	-----	4
4.	品質性能	-----	5
5.	寸法	-----	8
6.	表示	-----	9
規格(案) 2	スギムク内装用壁板製造の品質管理規格(案)	-----	11
1.	適用範囲	-----	12
2.	引用規格	-----	12
3.	用語の定義	-----	12
4.	装置及び器具	-----	13
5.	原木	-----	15
6.	乾燥工程	-----	20
7.	製品加工	-----	32
8.	表示	-----	38
9.	製品の保管	-----	39
10.	記録	-----	39
規格(案) 3	スギムク内装用壁板の施工規格(案)	-----	41
1.	適用範囲	-----	42
2.	引用規格	-----	42
3.	用語の定義	-----	42
4.	工事の設計	-----	43
5.	下地材の施工	-----	61
6.	壁板の施工	-----	62
	木造住宅工事共通仕様書平成10年度版抜粋	-----	65

第2章	針葉樹の内装壁板に関するアンケート調査	7 1
1.	針葉樹の内装壁板に関するアンケート結果のとりまとめ	7 3
2.	針葉樹の内装壁板に関するアンケート結果の概要	8 7
第3章	スギムク内装用壁板関連規格作成に関する調査報告書	1 2 1
1.	調査方法	1 2 2
2.	現地調査の手順	1 2 2
3.	現地調査	1 2 3
I.	スギムク内装用壁板の品質基準に関する調査結果	1 2 5
1.	秋田スギ製品認証推進事業	1 2 6
2.	秋田スギ内装材の原板品質基準	1 2 7
3.	秋田スギ内装壁面材加工品の品質基準	1 2 8
4.	製品品質・寸法	1 3 0
II.	スギムク内装用壁板製造の品質に関する現地調査報告	1 3 7
1.	調査方法	1 3 8
2.	調査結果	1 3 8
3.	各社データから得られた含水率、欠点等の許容範囲	1 4 0
III.	スギムク内装壁板の施工例現地調査結果	1 9 3
1.	調査方法	1 9 4
2.	現地調査内容	1 9 5

## 要約

規格素案を作成するため、東北、中部、九州の3地域の製造工場及び住宅の施工現場等における必要な調査を行うとともに、製造関係者へのアンケート調査を実施し、規格素案作成に必要な資料を蒐集した。

これらの資料を参考にして、スギムク内装用壁板の品質性能規格素案、同製造の品質管理規格素案、同施工規格素案を作成した。

## キーワード

スギムク、品質性能規格、品質管理規格、施工規格、壁板、内装用壁板、原板、有節原板、キッド配送、サネ加工、オザネ、本サネ、糸面取り、面取り、目透かし、相決り、製材木取り、人工乾燥スケジュール、切削加工、壁板内装施工、



# 第1章 スギムク内装用壁板規格



規格(案) 1

## スギムク内装用壁板の品質性能規格(案)

## 1. 適用範囲

樹種：スギ

原板：主として、人工造林小・中径丸太から製材した有節原板を主原材料とする。

製品：人工乾燥した有節原板を成形加工した「内装用壁板」である。

節、入り皮等の利用上支障のない程度の欠点が、板面に存在する製品を対象とする。

加工：・製品の寸法安定性・施工壁面のトラブル回避の面から、原板を人工乾燥して適正な含水率の製品に仕上げる。

- ・許容範囲以上の抜け節・腐節等の欠点は埋木・パテ詰等で補足調整をする。
- ・製品の狂いの大きな因子の「あて材部」は除去して寸法安定性を高める。
- ・現場施工の省力化製品として、工場加工で部品化し、キッド配送ができる製品とする。

## 2. 引用規格

- ・フローリングの日本農林規格(1991)
- ・針葉樹の構造用製材の日本農林規格(12版)(1997)
- ・製材等の日本農林規格(1997)
- ・木造住宅工事共通仕様書(平成10年度版)
- ・建築工事標準仕様書JASS11木工事(1990)

## 3. 用語の定義

この規格における用語の定義は以下のとおりとする。

用語	定義
スギムク内装用壁板	スギ人工造林材・小中径丸太から製材した、原板(無節原板・有節原板)を人工乾燥・調湿し、内装用壁板として所用の加工を施した壁板をいう。
ムク板	スギ人工造林小中径丸太から製材した、原板(無節原板・有節原板)をいう。
内装用壁板として所用の加工	内装用壁板として性能を付加するために、表裏面・両側面及び木口面加工・表面仕上げ等を施す加工をいう。



段違い	平面台上に製品の両サイドと中央に同厚の棧木を直交して配置し、壁板2枚の側面を組み合わせて置き、上から押さえた時の壁板相互間の段差をいう。
-----	--

4 品質性能

4.1 材面の品質

4.1.1 表面の品質

事項		品質の基準		
節	生節	無節	小節	並節
		ないこと。	最大節径20mm以下であること。	最大節径40mm以下、または、板幅方向に対する最大節径比40%以下であること。
節	死節	美観を損なわない程度のものは生節基準とする。 美観を損なうものは巧みに補修されていること。		
	腐れ節 抜け節 抜けやすい節	見栄え良く巧みに補修されていること。		
	節の数	板面の節の総数は、材長1m当たり9個(補修した節を含む)以下であること。		
	きず及び穴	美観をそこなわない程度のものであること。 美観を損なうものは巧みに補修されていること。		
	腐れ	美観をそこなわない程度のものであること。		
	変色	美観をそこなわない程度のものであること。		

丸み	ないこと。
割れ	極めて軽微であること。
入り皮及び樹脂	軽微であること。
逆目ぼれ	利用上支障のない程度のものであること。
あて	極めて軽微であること。
その他の欠点	利用上支障のない程度のものであること。

#### 4. 1. 2 裏面の品質

事 項	品 質 の 基 準
節	利用上支障のない程度のものであること。
腐れ変色	利用上支障のない程度のものであること。
丸み	側面のサネ加工に支障のない程度のものであること。
その他の欠点	利用上支障のない程度のものであること。

#### 4. 2 仕上げ加工

##### 4. 2. 1 仕上げ加工面の品質

###### (1)側面及び木口面の仕上げ

- ・側面の継手の仕上げは良好であること。
- ・木口面に継手を加工した壁板にあつては、側面及び木口面の仕上げが良好であり、四隅の角度を正しく加工してあること。
- ・側面のサネ加工面の節・割れ等の部分の加工仕上げの欠損等は、利用上支障のない程度のものであること。

###### (2)オザネの欠け

- ・オザネ幅が断続的に1mm以上欠けているものの長さの合計が、オザネの長

さの40%以下であること。

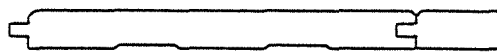
- ・目透かし本サネ加工壁板にあつては、オザネの欠けている残りの部分の幅が4mm以上のものの長さの合計が、オザネの長さの40%以下であること。

#### 4. 2. 2 側面加工

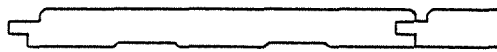
##### (1)側面部加工面の性状

サネ(継手)の構造(形状)

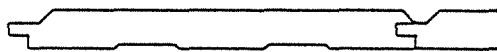
サネの標準形状



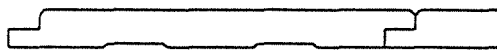
①糸面取り・本サネ加工



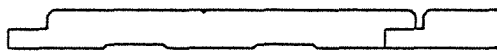
②糸面取り・目透かし・本サネ加工



③面取り・目透かし・本サネ加工



④糸面取り・相決り加工



⑤糸面取り・目透かし・相決り加工

##### (2)仕上げ寸法の精度

表示寸法と測定した寸法との差は次表の数値以下であること。

仕上げ寸法の許容値

厚 さ	±0.3mm	
幅	1820mm以下	±0.5mm
	1820mm以上	±0.5mm
長 さ	1820mm以下	-0・+1.0mm
	1820mm以上	-0・+2.0mm
	木口面未加工品	片端分30mm以上

#### 4. 3 曲がり・そり・ねじれ及び幅そり

利用上支障のない程度のものであること。

- 1)曲がりは、メザネ側面の材長における最大矢高5mm以下であること。
- 2)そりは、材長における最大矢高30mm以下であること。
- 3)ねじれは、材長における最大高さ5mm以下であること。
- 4)幅そりは、材幅における最大矢高0.5mm以下であること。

#### 4. 4 段違い

最大値0.3mm以下であること。

#### 4. 5 含水率

検査荷口の含水率は、製造の品質管理規格による品質管理基準によって、含水率管理(記録・保存)が適正に行なわれたものであること。

##### 4. 5. 1 測定方法

1)含水率試験材は、1荷口からランダムに20枚抜き取るものとする。

2)含水率は、電気抵抗式・針状電極仕様の含水率計を適正に使用して、材の裏面において測定すること。

ただし、内装用壁板の含水率が正確に測定できるものであればこの限りではない。

##### 4. 5. 2 試験結果の判定

採取された試験材の含水率が15%以下であるときは合格とし、基準に適合するものの数が、70%未満であるときは不合格とする。70%以上あるときは再試験を行い、含水率が15%以下に適合したときは合格とし、含水率15%以上の不適合材があるときは不合格とする。

##### 4. 5. 3 試験材の適合基準

壁板の含水率は15%以下であること。

#### 5. 寸法

壁板の標準寸法は、次表の通りとする。

(mm)

区分	寸法
厚さ	10・12・15・20・25・30・40

幅	60・75・90・95・100・105・ 120・135・150・165
長さ	910・1820・3640～4000

## 6. 表示

### 6. 1 表示事項

#### (1)一括表示事項

- 1)品名
- 2)材料名
- 3)乾燥法
- 4)寸法
- 5)製造業者又は販売業者の氏名又は名称及び所在地

(2)用途を表示すること。

(3)こりに表示するものにあつては(1)・(2)に規定するもののほか、入り数を一括表示すること。

### 6. 2 表示の方法

(1)表示事項の(1)から(3)に掲げる事項の表示は、次に規定する方法によつて行なうこと。

#### 1)品名

スギムク材壁板と記載すること。

#### 2)材料名

国産スギムク板材

#### 3)乾燥法

「人工乾燥」と記載すること。

#### 4)寸法

厚さ、幅及び長さをメートル法のmm・cm又はmの単位で、単位を明記して記載すること。

こりに表示する場合は、総積を表示するものに限り、長さの表示を省略してさしつかえない。

#### 5)用途

「内装用壁板」と記載すること。

(2)表示事項の各項に規定する事項の表示は、別記様式1により、各個又は各こりごとに見やすい箇所に明瞭にしてあること。

別記様式1

品		名
用		途
材	料	名
乾	燥	法
寸		法
入	り	数
製	造	者
又	は	
販	売	者

規格(案)2

## スギムク内装用壁板製造の品質管理規格(案)

## 1. 適用範囲

樹種：スギ

原板：主として、人工造林材・小中径丸太から製材した有節原板を主原材料とする。

製品：人工乾燥した有節原板を成形加工した「内装用壁板材」である。

節、入り皮等の利用上支障のない程度の欠点があり、板面に存在する製品を対象とする。

加工：・製品の寸法安定性・施工壁面のトラブル回避の面から、原板を人工乾燥して適正な含水率の製品に仕上げる。  
・許容範囲以上の抜け節・腐節等の欠点は埋木・パテ詰等で補足調整をする。  
・製品の狂いの大きな因子の「あて材部」は除去して寸法安定性を高める。  
・現場施工の省力化製品として、工場加工で部品化し、キッド配送ができる製品とする。

## 2. 引用規格

- ・フローリングの日本農林規格(1991)
- ・針葉樹の構造用製材の日本農林規格(1997)
- ・製材等の日本農林規格(1997)
- ・木造住宅工事共通仕様書(平成10年度版)
- ・建築工事標準仕様書JASS11(1990)

## 3. 用語の定義

この規格における用語の定義は次表のとおりである。

用語	定義
スギムク内装用壁板	スギ人工造林材・小中径丸太から製材した原板(無節原板・有節原板)を人工乾燥・調湿し、内装用壁材として所用の加工を施した壁板をいう。
ムク板	スギ人工造林材・小中径丸太から製材した原板(無節原板・有節原板)をいう。



乾燥原板	人工乾燥装置により乾燥・調湿して、含水率を調整した原板をいう。
段違い	平面台上に製品の両サイドと中央に同厚の棧木を直交して配置し、壁板2枚の側面を組み合わせて置き、上から押さえた時の壁板相互間の段差をいう。

#### 4. 装置及び器具

##### 4. 1 製造に用いる装置及び器具

###### 1)製造装置

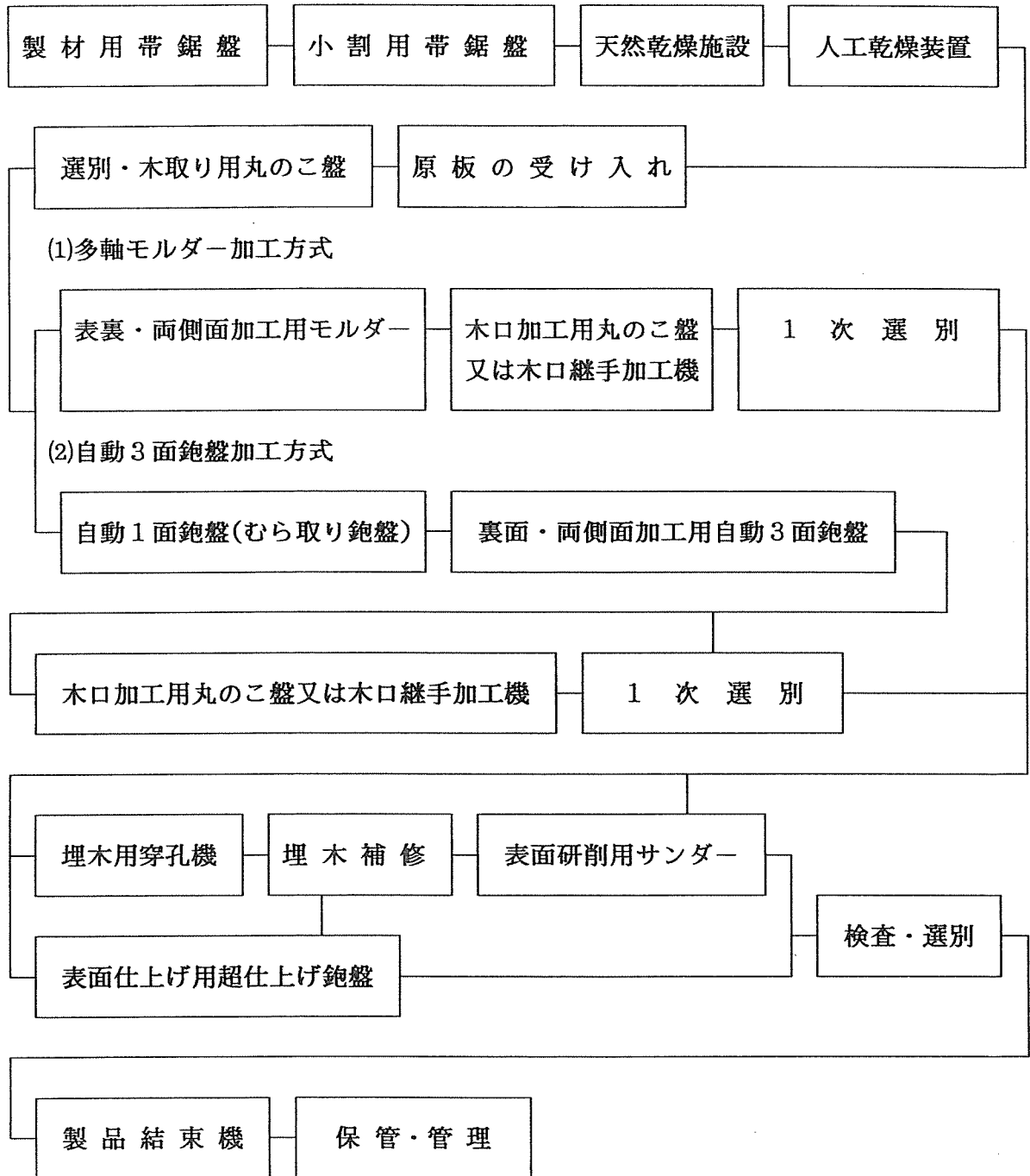
スギムク内装用壁板の標準加工装置による(次ページ)

###### 2)器具類

人工乾燥装置及び製造装置の保守点検・調整及び刃物管理・セット調整等の工程管理に必要な器具類。

##### 4. 2 品質管理に用いる装置及び器具

全乾重量測定器具類・寸法・曲がり・反り・幅そり・ねじれ測定器具類等。



スギムク内装用壁板の標準加工装置図(製造工程)

## 5. 原木

### 5.1 原木の選定基準

内装用壁板を生産する場合の原木は以下の点に留意して購入する。

- (1) 樹種の確認
  - ・スギ材であること。
- (2) 原木の購入量
  - ・原木購入量は製品生産量（ $m^3$ ）の1.5～1.7倍を見込む量とする。
- (3) 原木径級
  - ・小径材および末口径が14cm以上～28cm以下の中径材の範囲とする。
- (4) 原木長
  - ・製品材長の5%増しの材長以上とする。
- (5) 原木の品質
  - 1) 最終製品に至る歩止まり等を考慮して、原木の品質を以下の点に留意して揃える。
    - ・完満度
    - ・年輪幅
    - ・心材色
    - ・木口面の心辺材の割り合い
    - ・木口面および丸太表面の欠点の許容度。
    - ・根曲がり等の伐根部分は避ける。
- (6) 欠点の種類
  - 1) 製品の生産歩止まりに影響するような以下の欠点を含む材は避ける。
    - ・節
    - ・曲がり
    - ・割れ
    - ・目回り
    - ・腐れ
    - ・胴打ち
    - ・偏心
    - ・多心
    - ・あて
    - ・空洞
    - ・変色
    - ・入り皮
    - ・心割れ
    - ・その他（最終製品の規格に準じないもの）

## 5.2 原板の製材

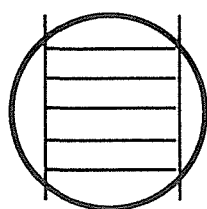
### (1) 原木の剥皮

- ・バーカで剥皮を行う。

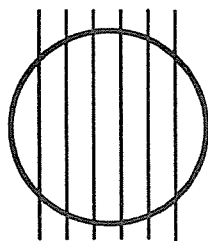
### (2) 製材木取り

#### 1) 木取り方法

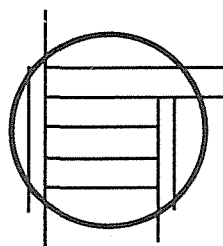
- ・一般的に以下の図に示すような方法で行う。



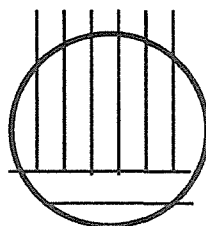
太鼓挽き



だら挽き



廻挽き



かね挽き

- ・中空、中板目、板目を標準木取りとする。
- ・髓心の部分の木取りは避ける。
- ・製材時の曲がり、挽きむら、乾燥による収縮等を考慮した原板寸法とする。
- ・製材時の挽き減り（鋸歯のアサリ幅分）を考慮する。
- ・適正な寸法（厚さ、幅、長さ）に仕上げられる原板に木取りする。

### 5.3 未乾燥原板の推奨寸法

未乾燥原板は製材後の乾燥にともなう収縮および曲がり狂いを考慮した寸法とする。

#### (1) 未乾燥原板の厚み

製品寸法 (mm)	最小原板厚み(mm)
10	13
12	16
15	20
20	26
25	33
30	39
40	52

・製品寸法の30%増し以上とする。

#### (2) 未乾燥原板の幅

製品寸法 (mm)	最小原板幅(mm)
60	66
75	83
90	99
95	105
100	100
105	116
120	132
135	149
150	165
165	182

・製品寸法の10%増し以上とする。

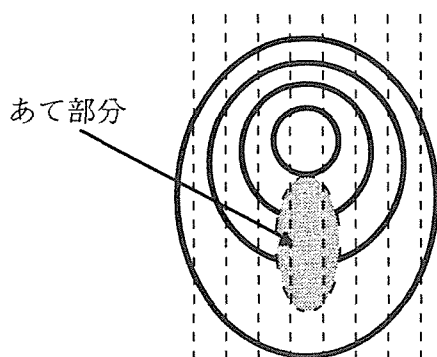
#### (3) 未乾燥原板の長さ

製品寸法 (mm)	最小原板長さ(mm)
910	960
1820	1920
3640	3830
4000	4200

・製品寸法の5%増し以上とする。

#### 5.4 製材時の注意

- ・材内に残留している成長応力による製材時の曲がりに注意する。
- ・曲がりの大きい材は丸太の背を下にして挽材する。
- ・伐根部分を含む根曲がり材等は`あて`（陽疾）材部分が含まれている可能性があるため、成長応力には特に注意し下図のように製材する。

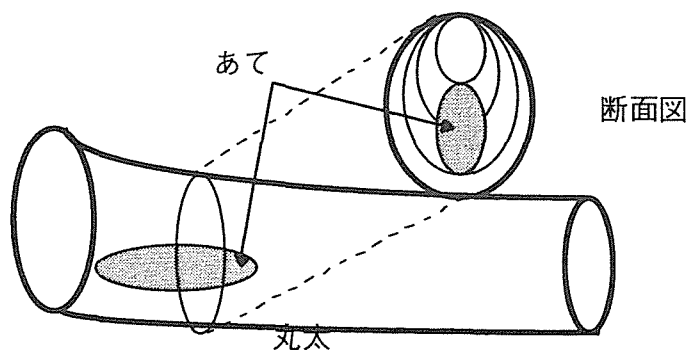


丸太断面図

- ・小径の材は胴割り（2つ割）をしない。
- ・一般的には決められた幅で太鼓挽き等を行い、背板材は小割り工程で挽き材する。
- ・太鼓材からは所定の厚みで原板を挽き材する。

註)

あてとは、立木当時外力に抵抗するため木材細胞が偏心成長によって異常発達した材の部分をいう。針葉樹の場合には幹の傾斜の下側に現れる。針葉樹のあて材は正常材に比べて赤褐色を呈している。



## 5.5 原板の選別

乾燥工程を効率よく行うために、製材後の原板品質を別に揃える。

1) 品質基準を満たさない原板は別途製品とする。

2) 原板の品質基準を満たさない品質規準。

- ・寸法不足
- ・表面の丸み
- ・節数が基準を上回る
- ・流れ節を含む
- ・髓心を含む
- ・基準以上の木口割れ、表面割れ
- ・材色が合わない
- ・曲がり . . . 材長の最大矢高 5mm 以下 (はずれるものは別途製品とする)
- ・そり . . . 材長の最大矢高 30mm 以下 (はずれるものは別途製品とする)
- ・ねじれ . . . 材長の最大高さ 5mm 以下 (はずれるものは別途製品とする)
- ・幅そり . . . 材幅の最大矢高 2mm 以下 (はずれるものは別途製品とする)

## 6. 乾燥工程

### 6.1 棧積み

#### (1) 棧積み準備

- ・乾燥した棧木、枕木の数量を試算して準備する。
- ・棧木、枕木ともに棧積み重量で変形しないものを選択する。
- ・棧積み場所と台座（コンクリートブロック等、高さ30cm程度）を準備する。
- ・場所は平坦地で舗装されていること。
- ・自然の風向きが棧積み側横面にできるだけ垂直に当たるように配置する。
- ・棧木の幅と厚みは20～30mmを標準とする。
- ・棧木の長さは製造ロットの幅に合わせる。  
（フォークリフト等での移動の作業性を十分考慮する。）
- ・枕木は断面が10cm四方程度の丈夫なものとする。
- ・棧積み原板の鋸屑は取り除く。
- ・原板の材種、形質を揃える。
- ・ステッカーマーク防止のため、異常に水分の多い材は数日間放置してから棧積みする。

#### (2) 棧積み作業

棧積み作業は最終製品の基準にしたがって同形質の原板を選択しながら行う。

##### 1) 棧積み作業中の選別項目

- ・材厚
- ・材幅
- ・材長
- ・材面の欠点
- ・材色
- ・高含水率材



### (3) 棧積みの方法

#### 1) 棧木間隔

材厚 1.3～2.4cm・・・45cm  
2.4～4.0cm・・・60cm

- ・幅そり等の狂いの問題がある原板の場合には棧木間隔を30cmに短縮する。

#### 2) 棧積み作業

- ・台座、枕木を棧木幅に合わせて必要な数をセットする。
- ・台座上の枕木毎に棧木をセットする。  
(台座は雨滴等の跳ね返りの影響が無いようにする。)
- ・棧木の長さをロット幅とし、その上に一方の木口面を定規面として原板を並べる。
- ・原板と原板との間隔は10mm以上とする。
- ・木口割れ防止のため棧積み両末端に合わせて棧木を配置する。
- ・棧積みロットの両木口、両側面は垂直に揃えて積み重ねる。
- ・一段について一枚ずつ積む。
- ・材長が異なる場合は一方の木口面を揃える。
- ・棧木は棧積み側面を垂直方向に揃える。
- ・棧積み高さ、幅は人工乾燥室の間口サイズおよび移動の作業安全性に適合したものとす。
- ・ロットを重ねる場合には下段の枕木位置に合わせて段間に枕木を入れる。
- ・棧積み最上部には屋根をかけて固定する。
- ・薄原板の場合には狂い防止用の重しをおいてから屋根をかけて固定する。
- ・天然乾燥を行う場合には管理表をロットにとりつける。
- ・管理表には棧積み天然乾燥開始年月日と含水率管理の欄を作り測定毎に記入する。
- ・天然乾燥場は火気厳禁とする。
- ・消火設備を備える。

## 6.2 天然乾燥工程

### (1) 乾燥期間

この乾燥期間は、処理後人工乾燥を行うことを前提としたものである。

#### 1) 標準処理期間。

- ・材厚 10～20mm . . . 30～90日
- ・材厚 20～40mm . . . 45～120日
- ・材厚 40～60mm . . . 60～150日

#### 2) 留意事項

地域の気候状態（気温、湿度、日照時間、たとえば梅雨時期、寒冷地の冬期等）によっては天然乾燥期間を延ばしたり、天然乾燥が不適當な期間がある。また、原板の状態によって、天然乾燥が不適當な場合があることに留意すること。

### (2) 含水率管理

#### 1) 目標含水率

- ・天然乾燥の目標含水率は25%とする。

#### 2) 含水率管理方法

- ・含水率測定用の試験材を選択する。
- ・同一ロットで比較的水分量が多いとみなされる原板を数枚選択する。
- ・上記の選択方法はサイズが同じ場合には重量で判断する。
- ・棧積み内の両側で試験材が抜き取れるように配置する。
- ・含水率の測定は抵抗式の含水率計を用いる。
- ・含水率を1週間毎に測定して管理表に記入する。
- ・含水率測定は試験材の含水率が25%以下になるまで行う。
- ・棧積み内部の原板の乾燥が遅れることを見込み、試験材が25%に達してから約1週間後に人工乾燥工程へ移行する。
- ・管理表は人工乾燥管理担当者へ引き継ぐ。

### (3) 天然乾燥中の留意確認事項

- ・材の著しい木口、表面割れ
- ・材のかびや変色
- ・屋根等の破損。
- ・鳥獣、昆虫類の巣。

#### 留意事項)

- ①割れが著しく増えてきた場合やかび、変色が進む場合には直ちに中止して対処する。
- ②屋根等の破損は直ちに補修する。

### (4) 乾燥終了後の土場整理

- ・天然乾燥終了後は台座、枕木、棧木等を整理整頓する
- ・土場は整理整頓して次回の作業に備える。

## 6.3 人工乾燥

### (1) 始業点検事項

#### 1) 熱源の点検

- ・法令で定められた日常の点検整備。
- ・ボイラー本体の安全確認。
- ・給水系統の確認。
- ・燃料の点検確認。
- ・軟水装置がある場合は同装置の点検。
- ・ボイラー始動前後の点検。
- ・蒸気管系統の水抜きをする。
- ・蒸気配管の漏れの点検。

#### 2) 乾燥室の点検

- ・電気、制御系統の漏電の点検。
- ・蒸気系統の配管、ゲージの点検。
- ・水系統の配管の点検。

#### 3) 諸用具の準備

- ・フォークリフト
- ・台車
- ・含水率計
- ・乾燥スケジュール表
- ・天然乾燥時の管理表
- ・乾燥日誌等。

#### 4) 乾燥室の点検整備

- ・装置内の清掃
- ・温湿度センサーの動作確認。
- ・湿球センサーのガーゼ交換。
- ・湿球水槽の給水装置点検。
- ・搬入および点検扉の点検。

## (2) 棧積みロットの搬入・乾燥室内の準備

- ・ 棧積み用台車にフォークリフトで棧積みロットを安定させて積載する。
- ・ 異なる材種ロットの混入は避けること。
- ・ ロットの積み上げは乾燥装置内の吊り天井の高さに応じた高さとする。
- ・ 棧積みの高さは、ほぼ同じ高さに配置する。
- ・ 吊り天井と棧積み間の空間はバツフル等で通風を遮断する。
- ・ 装置内の棧積み幅は左右の壁体から 50cm 程度にはなす。
- ・ 乾燥中の含水率測定、材の損傷の監視のために棧積み側面に試験材用スペースを設け試験材を配置する。
- ・ 棧積みロットの棧木方向と風向きが一致するように配置すること。
- ・ 水銀温度計を用いた乾湿計を装置内に設置する。
- ・ 監視用の小窓がある場合は水銀温度計の乾湿計で温度湿度をみられるように配置すること。
- ・ 蒸気管系統の水抜きを再確認後に、内部の安全を確認し搬入口扉を閉める。
- ・ 装置内の安全確認の後に、点検用扉を閉める。
- ・ 乾燥日誌に必要事項を記入する。

## (3) 乾燥室の運転前の確認事項

- ・ 加工品種の再確認
- ・ 搬入された材の寸法を再確認
- ・ 乾燥スケジュールの再確認
- ・ 乾燥終了予定日の確認

## (4) 乾燥室の運転

- ・ スケジュール表に従って温度、湿度のセットする。
- ・ 風向き切り替えタイマー（1～3時間）を設定。
- ・ 各表示部の正常作動を再確認する。
- ・ 電源、各種スイッチ類の通電を再確認する。
- ・ 乾燥装置のスタートを確認する。

## (5) 蒸気の供給、運行

- ・乾燥室の供給標準最低蒸気ゲージ圧は2 (kg/cm<sup>2</sup>) とする。
- ・手動バルブ（バイパス）を少しずつ開き室温を上昇させる。並行して蒸気管等のバルブを開いて乾球、湿球温度の調整をする。

注意) 乾燥室の運転開始時には乾球温度のみを先行させて温度だけを上昇させないこと。

- ・初期の設定乾球温度よりも乾燥室内の温度が5～10℃高くなった時点で手動バルブを閉じ、自動運転に切り替える。
- ・スチームトラップの正常動作を確認する。
- ・乾燥装置が正常に稼働していることを確認する。

## (6) 乾燥期間途中の確認事項

- ・乾燥スケジュール通りに温度湿度が保たれていることを常時確認する。
- ・試験材を1日毎に取り出し、試験材の含水率測定を行う。
- ・乾燥室内の状況を常時確認する。
- ・室内状況への対応  
割れの広がり著しい場合は生蒸気を流入させて湿度を上げ、運転をとり止める。その後、乾燥室内の温度、湿度、湿球センサーのガーゼを点検確認する。最終的に制御装置の点検確認の結果によって、再運転するかどうかを判断する。
- ・含水率の測定結果は乾燥日誌および乾燥経過グラフにプロットして記入する。
- ・温湿度を記録計等で常時確認するとともに、水銀乾湿計の指示値との比較をして正常値であることを確認する。
- ・乾燥日誌に必要事項を記入する。
- ・燃料の供給状況を確認。

## 6.4 人工乾燥スケジュール

### (1) スギの人工乾燥における注意点

- ・ スギ材は生材時点での含水率範囲が50～250%と広いため初期含水率を確認して対応する。
- ・ 白太の辺材部分の方が心材部分よりも早く乾燥することに注意する。

### (2) 天然乾燥材を人工乾燥する場合

- ・ 天然乾燥の管理表により乾燥前の含水率を確認する。
- ・ 欠点の発生程度の許容範囲を確認。
- ・ 品質と人工乾燥スケジュールとの整合性を確認。
- ・ 仕上げ管理含水率を確認する。
- ・ 出材日を確認する。

### (3) 生材から乾燥する場合

- ・ 原板重量が重く高含水率と思われるものはロットを別にする。
- ・ 辺材の多い板目材は辺材部分が早く乾燥することに起因する長さ方向のそりに注意する。
- ・ 幅そりは栈木間隔を狭くし、栈積みによる積載荷重を有効に活用する。
- ・ 人工乾燥による変色が許されない加工品種では乾燥温度を低く設定する。
- ・ 乾燥スケジュールを確認する。
- ・ 仕上げ管理含水率を確認する。
- ・ 出材予定日を確認する。

## 6.5 人工乾燥スケジュールの例

- ・ 表1～6に示す乾燥スケジュールはいずれもタイムスケジュールである。
- ・ NT1～NT3のスケジュール1～3は材厚の原板を10～20mmを対象とする。
- ・ NT4～NT6のスケジュール4～6は材厚の原板を20～60mmを対象とする。
- ・ 各表中スケジュールAは天然乾燥を所定の期間行った原板を対象とする。
- ・ 各表中スケジュールBは生材状態の原板を対象とする。
- ・ NT1、NT4は材色変化を極力抑える製品の原板を対象とする。
- ・ NT2、NT5は材色変化が多少あることに対して支障がない製品の原板を対象とする。
- ・ NT3、NT6は材色変化を容認し、乾燥時間を短縮したい場合の原板を対象とする。

表1 人工乾燥スケジュール NT1

NT1		スケジュールA	スケジュールB			
ステップ	処理時間 (時間)	処理時間 (時間)	乾球温度 (°C)	湿球温度 (°C)	関係湿度 (%)	備考
1	6	6	70	70	100	スチング
2	8	8	50	46	80	
3	10	12	51	46.5	76	
4	10	16	53	46.5	69	
5	10	16	55	46.5	63	
6	10	16	57	47	57	
7	12	28	59	47	52	
8	12	24	60	47.5	50	
9	6	6	60	54	74	コンディショニング

表2 人工乾燥スケジュール NT2

NT2		スケジュールA	スケジュールB			
ステップ	処理時間 (時間)	処理時間 (時間)	乾球温度 (°C)	湿球温度 (°C)	関係湿度 (%)	備考
1	6	6	70	70	100	スチング
2	8	8	60	57	86	
3	8	8	61	57	82	
4	8	12	63	57.5	75	
5	8	16	65	57	68	
6	8	16	67	57.5	63	
7	10	24	69	57.5	57	
8	10	24	70	57.5	55	
9	6	6	70	64	75	コンディショニング

表3 人工乾燥スケジュール NT3

NT3		スケジュールA	スケジュールB			
ステップ	処理時間 (時間)	処理時間 (時間)	乾球温度 (°C)	湿球温度 (°C)	関係湿度 (%)	備考
1	6	6	85	85	100	スチング
2	5	8	70	67	87	
3	5	8	71	67	83	
4	6	12	73	67	76	
5	6	12	75	67	70	
6	6	16	77	67.5	65	
7	10	24	79	67.5	60	
8	10	16	80	67.5	57	
9	6	6	80	75	80	コンディショニング

表4 人工乾燥スケジュール NT4

NT4 スケジュールA スケジュールB						
ステップ	処理時間 (時間)	処理時間 (時間)	乾球温度 (°C)	湿球温度 (°C)	関係湿度 (%)	備考
1	8	8	70	70	100	スチミング
2	8	8	50	46	80	
3	12	16	51	46.5	76	
4	16	16	53	46.5	69	
5	16	16	55	46.5	63	
6	16	24	57	47	57	
7	24	36	59	47	52	
8	24	24	60	47.5	50	
9	8	8	60	54	74	コンディショニング

表5 人工乾燥スケジュール NT5

NT5 スケジュールA スケジュールB						
ステップ	処理時間 (時間)	処理時間 (時間)	乾球温度 (°C)	湿球温度 (°C)	関係湿度 (%)	備考
1	8	8	70	70	100	スチミング
2	8	8	60	57	86	
3	12	16	61	57	82	
4	16	16	63	57.5	75	
5	16	16	65	57	68	
6	16	16	67	57.5	63	
7	16	32	69	57.5	57	
8	20	24	70	57.5	55	
9	8	8	70	64	75	コンディショニング

表6 人工乾燥スケジュール NT6

NT6 スケジュールA スケジュールB						
ステップ	処理時間 (時間)	処理時間 (時間)	乾球温度 (°C)	湿球温度 (°C)	関係湿度 (%)	備考
1	8	8	85	85	100	スチミング
2	8	8	70	67	87	
3	8	16	71	67	83	
4	12	16	73	67	76	
5	12	16	75	67	70	
6	16	16	77	67.5	65	
7	20	24	79	67.5	60	
8	16	20	80	67.5	57	
9	8	8	80	75	80	コンディショニング



## 6.6 人工乾燥の終了後の作業

- ・乾燥が終了した時点で、装置を止め無風状態で十分材温が下がるのを待って出材する。
- ・乾燥室内からの出材は材温が外気温になってから行う。
- ・搬入扉は安全を確かめながらゆっくり開ける
- ・乾燥原板の搬出菌重ねたロットを崩さないように、台車を安全に搬出する。
- ・人工乾燥による欠点発生（表面割れ、内部割れ等）がないか確認する。
- ・欠点発生が著しく見られた場合には問題点を把握し整理する。
- ・乾燥日誌の整理を行う。
- ・管理機器の整理整頓をする。
- ・乾燥室内の整理整頓をする。
- ・結露等により室内に水が溜まっているような場合には水抜きをして乾燥させる。

## 6.7 養生期間

- ・製品加工工程に移る前には必ず養生する。
- ・養生は屋根付きの建物内に栈積みの状態で1週間以上の標準養生期間の調湿をする。

## 6.8 乾燥原板の推奨寸法

乾燥原板から購入する場合および乾燥原板の寸法を品質管理する場合の必要寸法は次表の値を参考値とする。

### (1) 乾燥原板の厚み

製品寸法 (mm)	最小乾燥原板厚さ (mm)
10	13
12	15
15	19
20	25
25	33
30	38
40	50

・製品寸法の25%増し以上。

### (2) 乾燥原板の幅

製品寸法 (mm)	最小乾燥原板幅 (mm)
60	63
75	79
90	95
95	100
100	105
105	111
120	126
135	142
150	158
165	174

・製品寸法の5%増し以上。

### (3) 乾燥原板の長さ

製品寸法 (mm)	最小乾燥原板長さ (mm)
910	960
1820	1920
3640	3830
4000	4200

・製品寸法の5%増し以上。

## 6.9 含水率管理

### (1) 乾燥原板の全乾法による含水率管理。

- ・ 含水率管理は乾燥材生産を始めた当初は乾燥後十分養生した100枚程度のロットからランダムに10枚程度を抜き取って全乾法で含水率を測定をする。
- ・ 天然乾燥のとき選択した試験材も確認のため含水率を測定する。
- ・ 目標含水率に対して±2%で含水率15%以下になるように管理する。
- ・ 含水率9～12%の範囲で含水率管理が行えれば高品質の壁板が生産できる。

### (2) 電気抵抗式含水率計による含水率管理

製材工場で同一の樹種、材種で同一の人工乾燥スケジュールを用いて人工乾燥材を継続的に生産した場合、乾燥時間によって含水率の予測をつけ含水率計で含水率管理を行うことが可能である。

含水率の確認は、全乾法による含水率の値と測定標示値とを対比し、含水率計の表示値で確実に全乾法含水率15%以下に管理する。

#### 1) 含水率計による含水率管理方法

- ・ センサーが針状の抵抗式含水率計を用いる。
- ・ 測定器の説明書にしたがってスギ用に各設定値をセットする。
- ・ 測定時の材温を一定にする。
- ・ 測定器のバッテリー状態を確認する。
- ・ 製品になる裏材面で測定する。
- ・ 測定箇所は原板両端の木口から50cm程度内側の箇所および原板中央部分の合計3箇所とする。
- ・ 3箇所の単純平均をもって測定値とする。
- ・ 全乾法との誤差を把握する。
- ・ 必ず全乾法で15%以下になるように管理する。
- ・ 含水率9～12%の範囲を目標値とすることが望ましい。

## 7. 製品加工

### 7. 1 乾燥原板の標準寸法

6. 8の規定による

### 7. 2 切削加工

#### 7. 2. 1 製造工程の基準

スギムク内装用壁板の加工は以下の基準により行なう。

##### (1) 原板の受け入れ基準

- 1) 製造品種(形状・寸法)の確認
- 2) 原板の樹種の確認
- 3) 原板の寸法の確認(厚さ・幅・長さの許容寸法、記録・保存)
- 4) 人工乾燥原板の含水率(15%以下)の確認(含水率計による測定、記録・保存)
- 5) 材面の品質の確認
- 6) その他

##### (2) 原板の選別・木取り

- 1) 7. 2. 1. 7)①材面の品質基準により選別しながら、適正な長さに木取りする。
- 2) 丸のこ盤により、あて材部・欠点部分を除去しながら、標準寸法の製品材長に対応させて適正に木取りする。  
※製品長さの基準：910・1820・3640～4000mm

##### (3) 加工基準

###### 1) 自動1面鉋盤

- ① ナイフを精度よくセットし、下部ロール・材押さえ装置を適正に調整して、材面(表面)を平滑に加工する。
- ② 送り速度は、切削面のナイフマークの幅が2.0～3.0mmの範囲で、加工材に適合する幅に調整する。  
$$e = (F / N \times n) \times 1000$$

e：ナイフマークの幅(mm)  
F：送り速度(m)  
N：鉋胴の回転数(rpm)  
n：ナイフの数
- ③ 原則として、原板の木表面を製品の表面として加工する。
- ④ ナイフの寿命は、切削加工面の目違い・毛羽立ち等の欠点の発生頻度の程度によって判定する。ナイフの材質によって寿命は異なるので、予めナイフの材質と最大稼働時間又は製品の最大加工長さ(寿命)の関係を求め、最大稼働時間又は最大加工長さをナイフ取り替えの基準とする方

法も採用可能である。

## 2)自動3面鉋盤

- ①ナイフ及びカッターを精度よくセットし、下部ロール・上面材押え装置・側面材押え装置を適正に調整して、材面(裏面)・側面のサネを適正に加工する。
- ②送り速度は、裏面加工・両側面のサネ加工に適正なナイフマークの幅2.0～3.0mmの範囲で、加工材に適合するように調整する。
- ③ナイフ及びカッターの取り替え時の基準(寿命)は、自動1面鉋盤の基準を準用する。
- ④朝と午後の作業開始時及びナイフの交換・機械の調整時：初期加工の5枚について、寸法(厚さ・幅・長さ)・サネの形状(両側面)を測定する。(記録・保存)

## 3)多軸モルダ-

- ①ナイフ及びカッターを精度よくセットし、下部ロール・上面材押え装置・側面材押え装置を適正に調整して、両材面(表裏面)・両側面のサネを適正に加工する。
- ②送り速度は、表裏面加工・両側面のサネ加工に適正なナイフマークの幅2.0～3.0mmの範囲で、加工材に適合するように調整する。
- ③目切れ材の側面サネ加工部の逆目ぼれや欠け・目違いや毛羽立ちを常時監視すること。
- ④ナイフ及びカッターの取り替え時の基準(寿命)は、自動1面鉋盤の基準を準用する。
- ⑤朝と午後の作業開始時及びナイフの交換・機械の調整時加工精度：初期加工の5枚について、寸法(厚さ・幅・長さ)・サネの形状(両側面)を測定する。(記録・保存)

## 4)木口継手加工機

- ①刃物の切れ味を確認し、壁板の木口面の継手加工に適正な送り速度に調整する。
- ②木口切削はカッターの磨耗が比較的早いので、加工面の目違い・毛羽立ちの発生状態を常時監視し、早めに刃物を取り替える。
- ③朝と午後の作業開始時及び刃物の交換・機械の調整時：初期加工の5枚について、木口面の継手の形状寸法・両木口面の直角度を測定する。(記録・保存)

## 5)埋木用穿孔機・補修

- ①ドリルの切れ味を確認し、壁板埋木補修用の穿孔に適正な送り速度に調整する。

- ②穿孔は木口切削で刃先の磨耗が比較的早いので、加工面の目ぼれ・目違い・毛羽立ち等の発生状態を常時観察し、早めに刃物を取り替える。
- ③穿孔の径に適合したダボを、孔の内面に接着材を塗布してから、板面に合わせて埋木する。
- ④接着剤は酢酸ビニールエマルジョン系接着剤等を使用する。
- ⑤養生時間はほぼ24時間とする。
- ⑥軽度の補修は、硬目のパテを十分に詰め込んで、材面の高さに均して補修する。

6)表面研削用サンダー

- ①サンドペーパーの切れ味を確認し、スギムク壁板の表面仕上げに適正なドラム圧・送り速度に調整する。
- ②埋木補修をした壁板には、補修面が平滑に仕上がる適正なドラム圧・送り速度に調整する。

7)検査・選別

次の基準により検査・選別を行なう。

- ①材面の品質
  - (a)表面の品質

事 項		品 質 の 基 準
節	生 節	無節：節のないもの 小節：節径20mm以下であること。 並節：40mm以下 または、節径比40%以下であること。
	死 節	美観を損なわない程度のものであること。 美観を損なうものは巧みに補修されていること。
	腐れ節 抜け節 抜けや すい節	見栄え良く巧みに補修されていること。
	節の数	材面の節の総数は、材長1m当り9個以下であること。
きず及び穴		美観を損なわない程度のものであること。 美観を損なうものは巧みに補修されていること。

腐れ	美観を損なわない程度のものであること。
変色	美観を損なわない程度のものであること。
丸み	ないこと。
割れ	極めて軽微であること。
入り皮及び樹脂	軽微であること。
逆目ぼれ	利用上支障のない程度のものであること。
あて	極めて軽微であること。
その他の欠点	利用上支障のない程度のものであること。

(b)裏面の品質

事 項	品 質 の 基 準
節	利用上支障のない程度のものであること。
腐れ変色	利用上支障のない程度のものであること。
丸み	側面のサネ加工に支障のない程度のものであること。
その他の欠点	利用上支障のない程度のものであること。

(c)仕上げ加工面の品質

側面及び木口面仕上げ

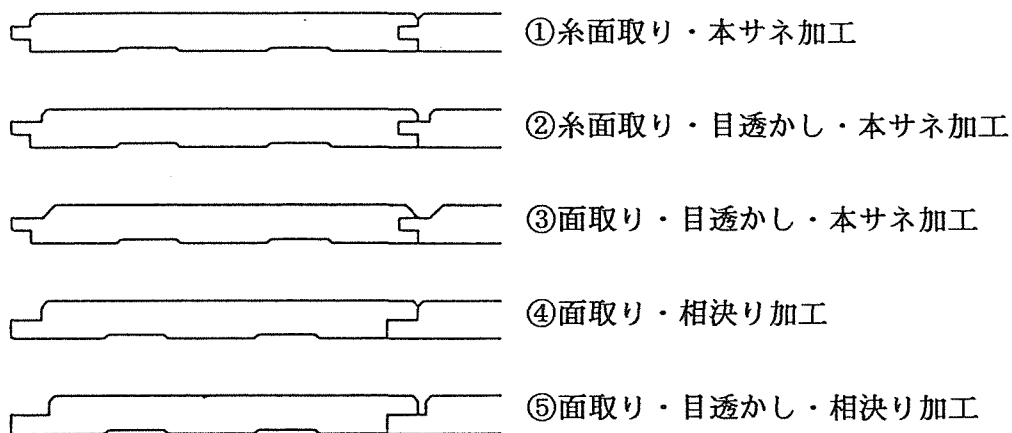
- ・側面の継手の仕上げは良好であること。
- ・木口面に継手を加工した壁板にあつては、側面及び木口面の仕上げが良好であり、四隅の角度を正しく加工してあること。
- ・側面のサネ加工面の節・割れ等の部分の加工仕上げの欠損等は、利用上支障のない程度のものであること。

オザネの欠け

- ・オザネの1mm以上欠けているものの合計が、オザネの長さの40%以下であること。
- ・目透かしサネ加工の壁板にあつては、オザネの欠けている残りの部分の幅が4mm以上のものの長さの合計が40%以下であること。

(d)側面部加工面の性状

- ・サネの構造(サネの標準形状)



(e)仕上げ寸法の精度：表示寸法と測定した寸法の差は次表の数値以下であること。

仕上げ寸法の許容値

厚さ		±0.3mm
幅	1820mm以内	±0.5mm
	1820mm以上	±0.5mm
長さ	1820mm以内	-0・+1.0mm
	1820mm以上	-0・+2.0mm
	木口面味加工品	片端部+30mm以上

(f)曲がり・反り及びねじれ：利用上支障のない程度のものであること。



曲がり：メザネ側面の材長における最大矢高5mm以下であること。

反り：材長における最大矢高30mm以下であること。

ねじれ：材長における最大高さ5mm以下であること。

幅そり：材幅における最大矢高0.5mm以下であること。

(g)段違い：最大値0.3mm以下であること。

(h)含水率：15%以下であること。

(i)標準寸法

スギムク内装用壁板の標準寸法は、次表の通りとする。

(mm)

区分	寸 法
厚さ	10・12・15・20・25・30・40
幅	60・75・90・95・100・105・ 120・135・150・165
長さ	910・1820・3640～4000

②生産報告：生産量・種類別の欠点の量(不良率)を用紙に記載・担当者に報告する。不良率が多い場合には、欠点の因子を特定して改善し、翌日の生産性向上に役立てること。

③結束・保管

(a)製品結束機

スギムク内装用壁板は幅と長さによって、次の延べ面積で結束する。

○1820mm以内：壁板の幅の枚数によって約1.8～2.0㎡。

○3640mm以上：壁板の幅の枚数によって約3.6～3.9㎡。

(b)保管

結束したスギムク内装用壁板は、十分に外気を遮断した倉庫に保管すること。

8. 表示

8. 1 表示 事項

(1)一括表示事項

- 1)品名
- 2)材料名
- 3)乾燥法
- 4)寸法
- 5)製造業者又は販売業者の氏名又は名称及び所在地

(2)用途を表示すること。

(3)こりに表示するものにあつては(1)・(2)に規定するもののほか、入り数を一括表示すること。

8. 2 表示の方法

(1)表示事項の(1)から(3)に掲げる事項の表示は、次に規定する方法によって行なうこと。

1)品名

スギムク内装用壁板と記載すること。

2)材料名

国産スギムク板材

3)乾燥法

「人工乾燥」と記載すること。

4)寸法

厚さ、幅及び長さをメートル法のmm・cm又はmの単位で、単位を明記して記載すること。こりに表示する場合は、総面積を表示するものに限り、長さの表示を省略してさしつかえない。

5)用途

「内装用壁板」と記載すること。

(2)表示事項の各項に規定する事項の表示は、別記様式1により、各個又は各こりごとに見やすい箇所に明瞭にしてあること。

## 別記様式1

品	名
用	途
材	料
乾	燥
寸	法
入	り
製	造
又	は
販	売
名	

### 9. 製品の保管

#### 9.1 保管場所

結束したスギムク内装用壁板は、十分に外気を遮断した倉庫に保管すること。

#### 9.2 保管方法

結束したスギムク内装用壁板を縦積みし、シートで全面を覆う等をして、仕上げた含水率の状態での保管すること。

### 10. 記録

#### 10.1 検査・品質管理記録

①検査記録は品種別に・欠点の種類別に詳細に記録し、加工工程管理の技術資料とすること。

②品質管理記録は、品種別に・工程別に詳細に記録し、重要な資料として保管すること。

#### 10.2 製品の生産・出荷記録

製品の品種別生産量・出荷量は、毎日詳細に記録し、在庫管理の重要な資料として保管すること。



規格(案)3

## スギムク内装用壁板の施工規格(案)

## 1. 適用範囲

樹種：スギ

原板：主として、人工造林小・中径丸太から製材した有節原板を主原材料とする。

製品：人工乾燥した有節原板を成形加工した「内装用壁板」である。

節、入り皮等の利用上支障のない程度の欠点が、板面に存在する製品を対象とする。

加工：・製品の寸法安定性・施工壁面のトラブル回避の面から、原板を人工乾燥して適正な含水率の製品に仕上げる。

- ・許容範囲以上の抜け節・腐節等の欠点は埋木・パテ詰等で補足調整をする。
- ・製品の狂いの大きな因子の「あて材部」は除去して寸法安定性を高める。
- ・現場施工の省力化製品として、工場加工で部品化し、キッド配送ができる製品とする。

施工：・事前に各図面を作成し、割り付け、納まり等を検討、決定の後に施工する。

- ・本規格における「スギムク内装用壁板」は、一般的な断面形状の製品を対象とする。各メーカーが独自に生産する特殊形状の製品に関しては、製品に対応した施工方法を把握し、合わせて本規格を考慮に入れる。
- ・上記内装壁板を使用し、仕上がり面および施工後のトラブルを防止することを目的とする。
- ・各参考図は一般的な納まりとして挙げたもので、特殊な施工には対応しない場合がある。
- ・参考図等における表示寸法の単位はミリメートル(mm)である。

## 2. 引用規格

- ・フローリングの日本農林規格(1991)
- ・針葉樹の構造用製材の日本農林規格(12版)(1997)
- ・製材等の日本農林規格(1997)
- ・木造住宅工事共通仕様書(平成10年度版)
- ・建築工事標準仕様書JASS11木工事(1990)

## 3. 用語の定義

この規格において「スギムク内装用壁板」とは、スギ人工造林材・小中径丸太から製材した、原板(無節原板・有節原板)を人工乾燥・調湿し、内装用壁板として所用の加工を施した壁板をいう。

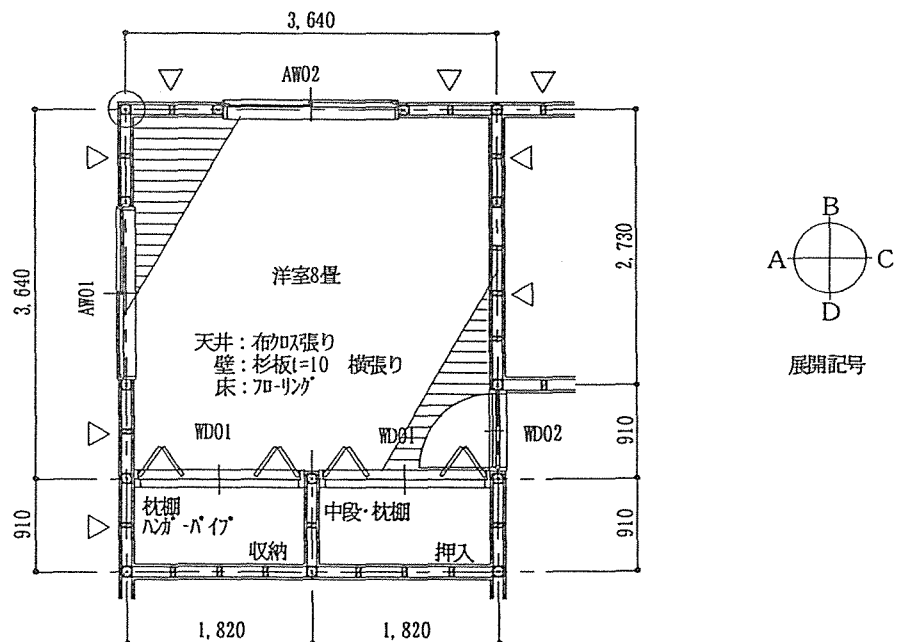
## 4. 工事の設計

### 4. 1 施工箇所の図面作成

- ・設計図書の平面詳細図、展開図にて施工箇所および割り付けの指示、幅木、回り縁等補助部材の指定を行う。
- ・展開図に壁板材の働き幅（製品幅ではなく有効な見え掛り幅）、幅木、回り縁、見切り、出隅、入隅の納まりを考慮し、取り付けが困難となるような極端な小幅材が出ないように割り付けを行う。
- ・平面詳細図、展開図の縮尺は 1/50 を標準とする。

#### 4. 1. 1 平面図

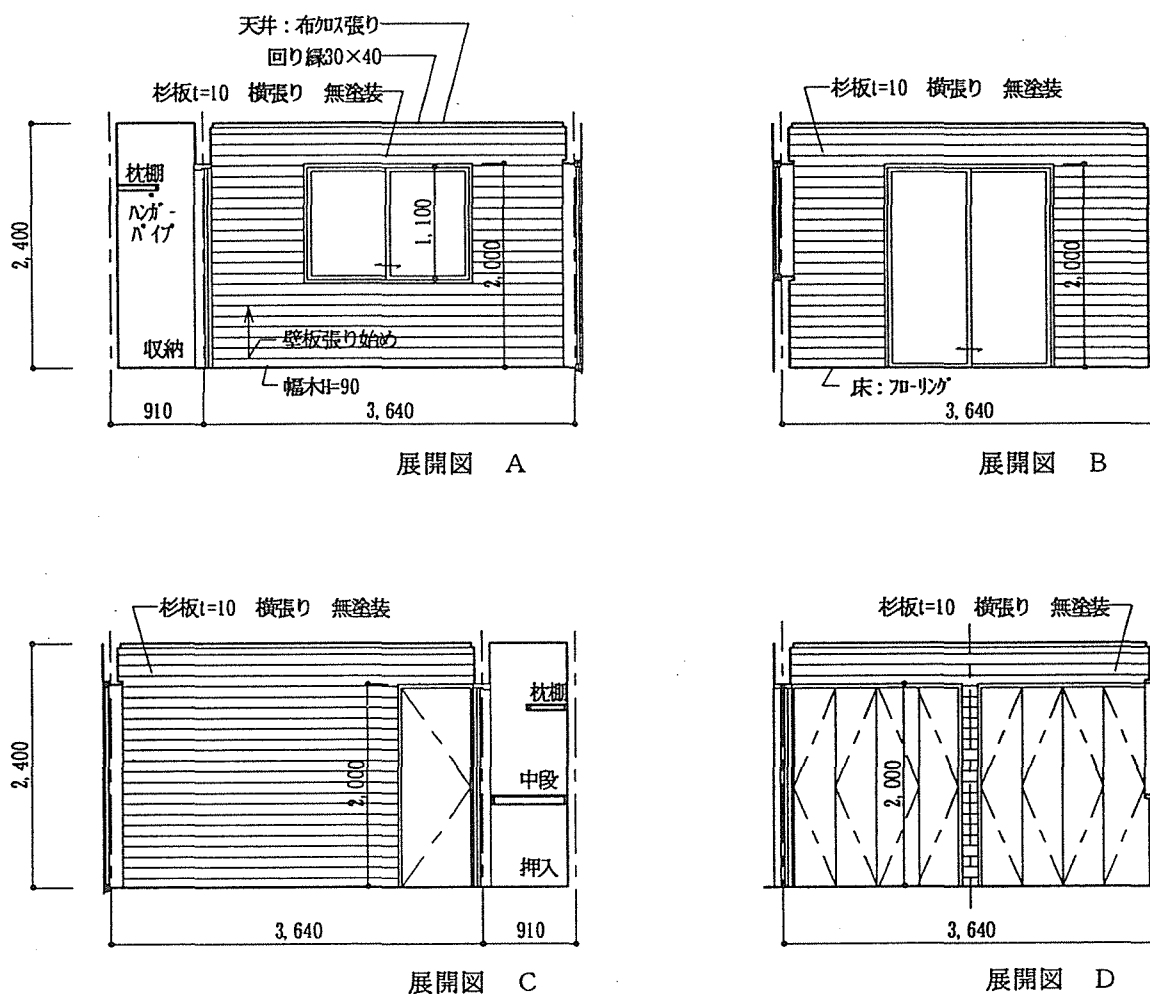
- ①寸法の書き込みをする。
- ②柱、間柱等の書き込みをする。
- ③窓、ドア、収納等開口部の位置を書き込む。
- ④各部の仕上げ線を記入する。フローリングの場合張り方向の指示をする
- ⑤通し柱、すじかいなどの位置を記入する。
- ⑥建具表に合わせた開口記号またはサッシ記号を記入する。



参考図 4.1.1 部分平面図（8畳洋室）

#### 4. 1. 2 展開図

- ①寸法を記入する。
- ②天井高を記入する。
- ③各部の仕上げ線を記入する。
- ④開口部の位置、高さを記入する。
- ⑤壁板の張り方（デザイン）、割り付けを図示・指示する。
- ⑥回り縁、幅木などと共に壁面の仕上げを指定する。



参考図 4.1.2 展開図（8畳洋室）

#### 4. 2 下地施工の設計

- ・設計図書中の矩計図や各部詳細図を基に、指定された材を使用して、下地組みの設計を行う。

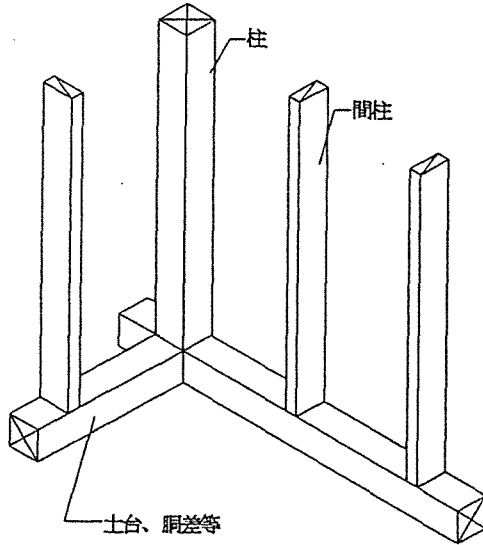


#### 4. 2. 1 下地材の種類と施工方法

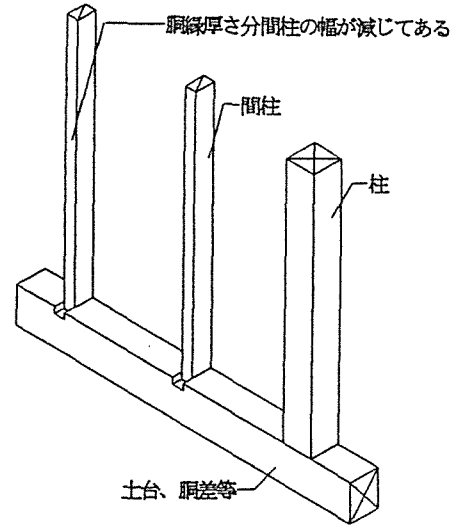
下地材は針葉樹・乾燥材(含水率 20%以下)の指定された寸法の小角類を使用すること。

##### (1) 間柱施工

在来軸組工法、間仕切壁など



参考図 4.2.1.1 間柱取り合い

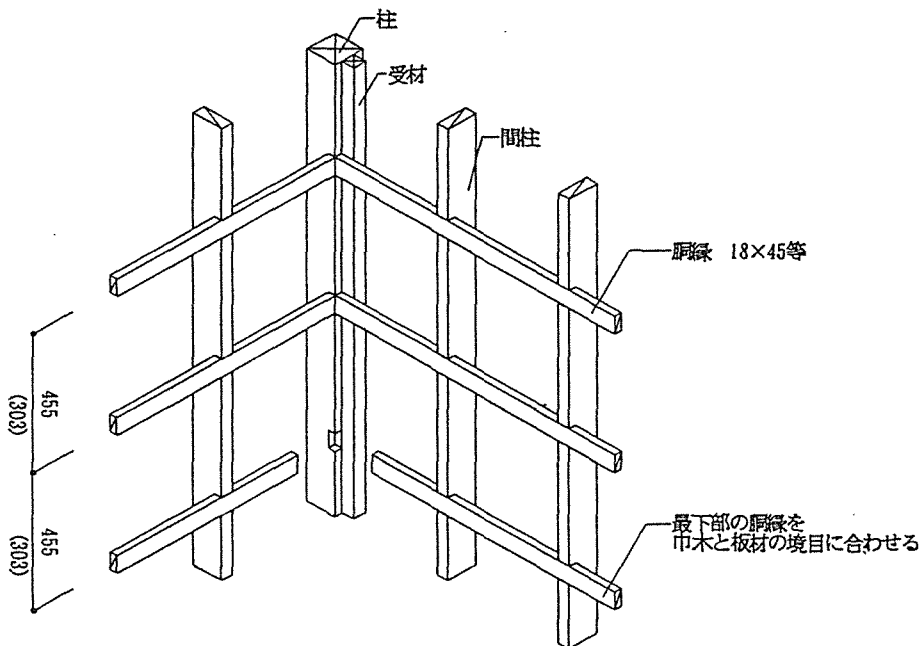


参考図 4.2.1.2 胴縁用の欠き込みを省略できる間柱の例

##### 2) 胴縁施工

###### ①欠き込み下地施工

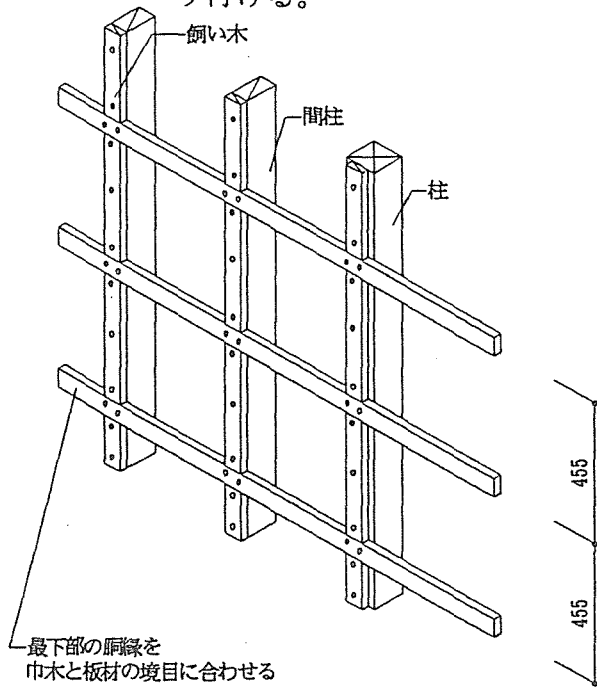
柱、間柱を欠き込み胴縁を取り付ける。



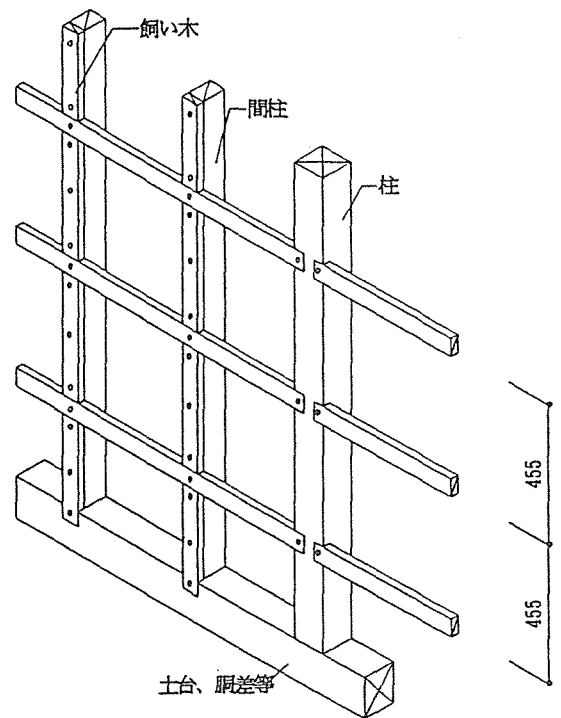
参考図 4.2.1.3 間柱と胴縁の取り合い

## ② 添付け下地施工

間柱は欠き込まず、胴縁を上から打ち付け、必要に応じて飼い木を取り付ける。



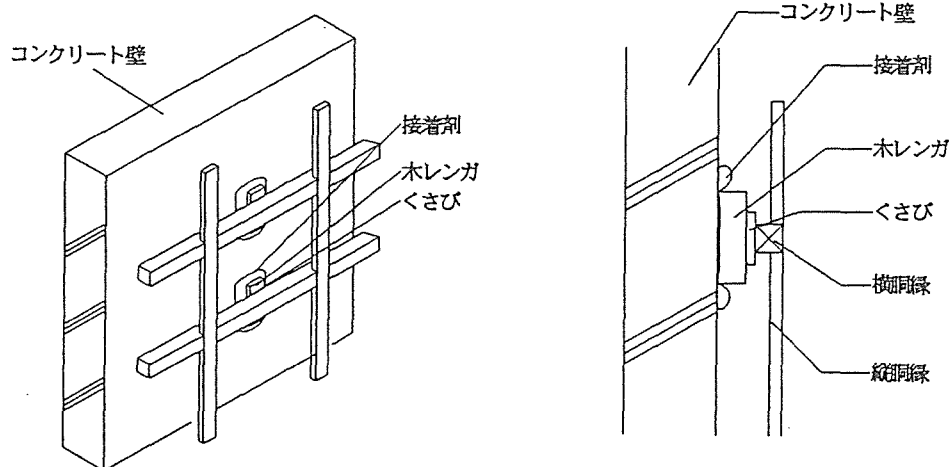
参考図 4.2.1.4 間柱と胴縁の取り合い



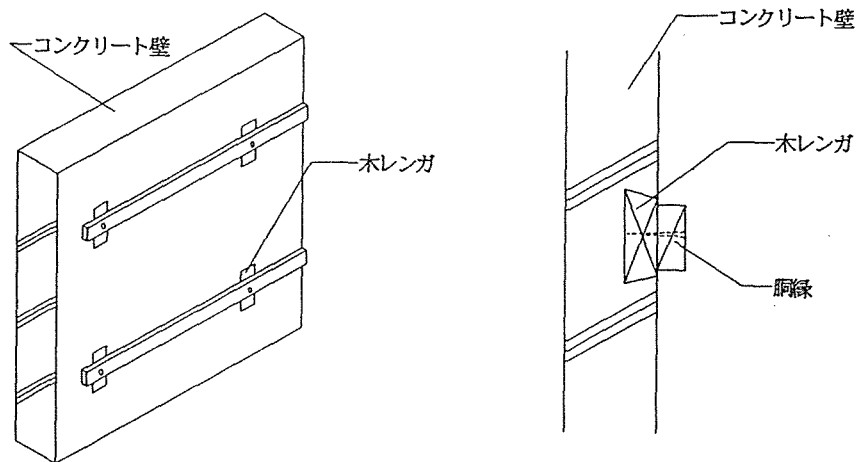
参考図 4.2.1.5 胴縁用の欠き込みを省略できる間柱の例

## ③ コンクリート壁

- ・コンクリート用ボンドなどで、木レンガをはりつけくさびで調整しながら胴縁を取り付ける。
- ・コンクリート打設時にあらかじめ木レンガを 500mm 内外の間隔で打ち込んでおき、そこに胴縁を接着、釘うちなどする。



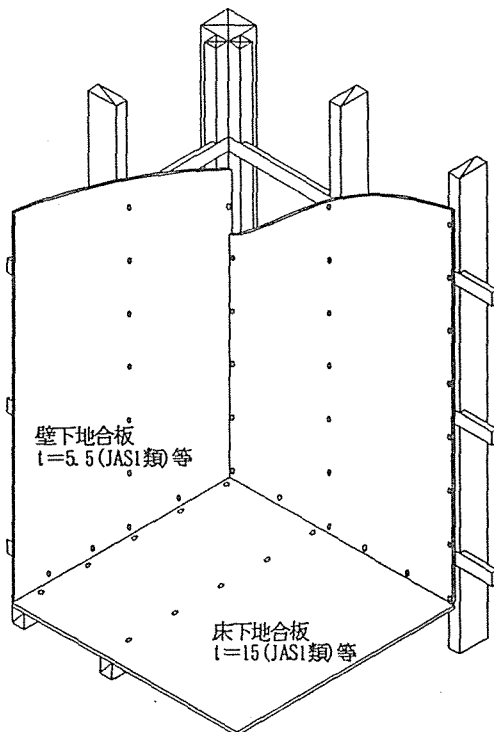
参考図 4.2.1.6 木レンガ後付け



参考図 4.2.1.7 木レンガ先行 (コンクリートに打ち込み)

### 3) 合板等の下張り

- ・下地組施工面上に合板、石膏ボード等を釘打ち下張りする。
- ・釘等接合具の間隔は 150mm 内外とする。



参考図 4.2.1.8 合板の下張り

※木造住宅で内壁面を構造壁とする場合

住宅金融公庫木造住宅工事共通仕様書 5.3 および 5.4 を参照のこと。(巻末

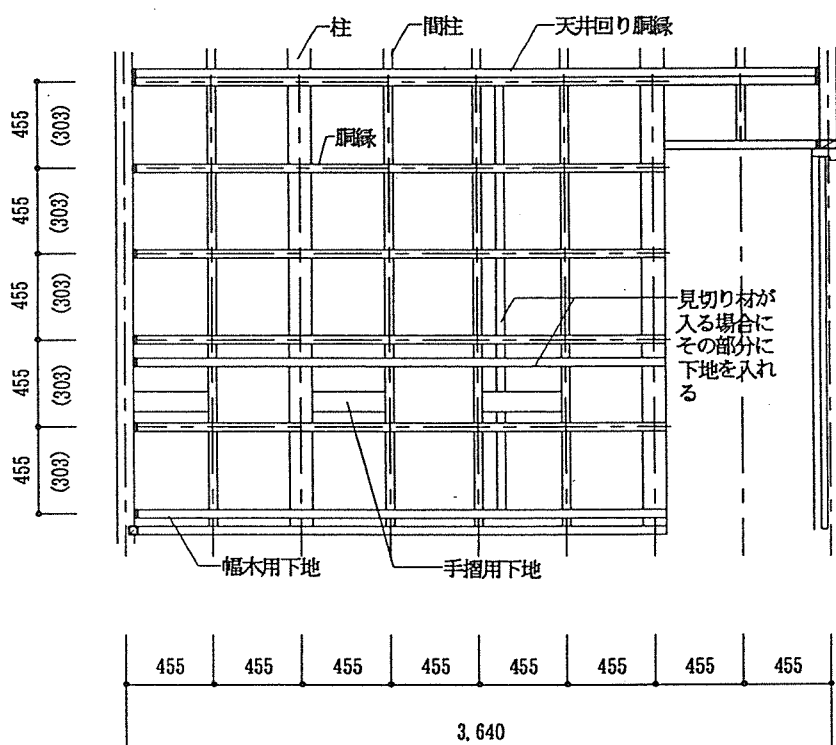
に抜粋を添付)

注： 大壁造の場合、構造用面材は柱、間柱および土台・梁・桁・その他横架材に確実に釘で留めつける必要がある。よって、内壁面材を先に張り、床工事が後になるなど、通常の施工方法とは手順や納まりが異なるので、内壁下地面材で構造体力を加算しようとする場合には、十分な検討が必要である。

真壁造の場合も受け材の取り付けなど、通常の施工方法とは手順や納まりが異なるので、内壁下地面材で構造体力を加算しようとする場合には、十分な検討が必要である。

#### 4. 2. 2 下地施工図の作成

- ・意匠図、現場の確認後、胴縁サイズ、壁板サイズを考慮し、巾木・見切り・回り縁等の取り付けに対応した下地の計画を行う。
- ・手すりをつける場合には、その下地として胴縁ではなく 45mm×105mm (標準) の受け材を設置する。横手すりの場合手すり上端が床より 750mm (標準) となるように高さを調整して取り付ける。
- ・縦手すりの場合には、手すりの形状、取り付け位置や高さに対応した下地を施工する。
- ・胴縁のピッチは、303mm、455mm、500mm を標準とし、地域的に独自のものがある場合には 500mm 内外を限度にそちらを採用してもよい。



参考図 4.2.2 下地組み図

#### 4. 2. 3 下地材料の調達計画

下地材料は次の割り付け木取りをした間柱・胴縁・飼い木・下張り合板及び釘等の接合具を含めた調達計画書を作成する。

##### 1) 下地材料の数量把握と切断加工

- ・下地材料毎の寸法・使用数量を積算して確定する。
- ・各施工壁面毎に使用する下地材料（間柱・胴縁）の長さを確定し、長さを切断加工する。
- ・添付け下地組の場合には、飼い木の長さを確定し、各施工壁面毎にまとめて長さを切断する。
- ・施工する部屋毎にまとめて結束する。
- ・下地の場合には、指定された合板(JAS 1 類合板) を使用壁面寸法に合わせて裁断し、施工場所の記号をつける。

##### 2) 釘等接合具の数量把握

施工方式の決定に伴い、釘等接合具の具体的な数量を積算する。

###### ①胴縁接合

材厚の 2.5～3 倍の長さ及び丸釘、スクリュー釘、ビスなどを胴縁のサイズに合わせて選択し、ピッチに合わせて数量を算出する。

###### ②合板張り下地等の場合

下張りとして合板張りとする場合は、材厚 10mm 以下のとき釘の長さはその 4 倍を標準とし、打ち込み間隔は 150mm 内外として積算する。

#### 4. 3 壁板内装施工の設計

##### 4. 3. 1 壁板の種類

###### 1) 壁板の種類と断面形状

###### (a) 壁板の種類

- ・スギムク内装用壁板の種類・標準寸法を下表に示す。
- ・人工乾燥壁板は幅の狭い方が施工面の安定性(収縮・膨張による変化)が高い。

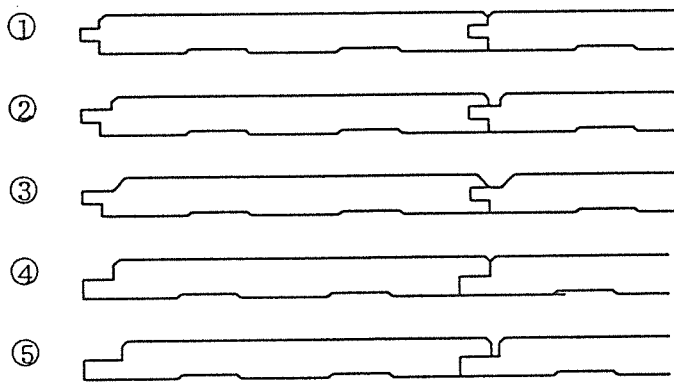
壁板の種類（標準寸法） (mm)

区分	寸法
厚さ	10・12・15・20・25・30・40
幅	60・75・90・95・100・105・120・135・150・165
長さ	910・1820・3640～4000

(b) 壁板の断面形状

サネの標準形状

- ①糸面取り・本サネ
- ②糸面取り・目透かし・本サネ
- ③面取り・目透かし・本サネ
- ④糸面取り・合決り
- ⑤糸面取り・目透かし・合決り

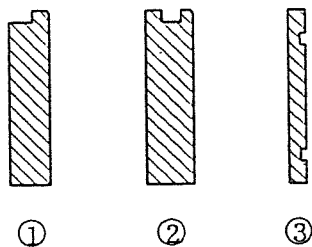


参考図 4.3.1 壁板の断面形状

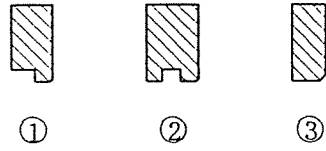
2) 補助部材の種類と断面形状

- ・補助部材は、施工者が加工したものと、壁材の付属部品としてセットで加工されたものがある。
- ・前者のものを使用する場合は十分に乾燥した材（含水率 20%以下）を使用する。

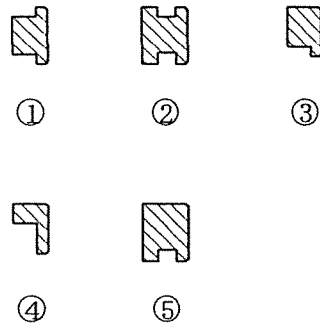
(a) 幅木



(b) 回り縁



(c) 見切り縁 (縦横共用)

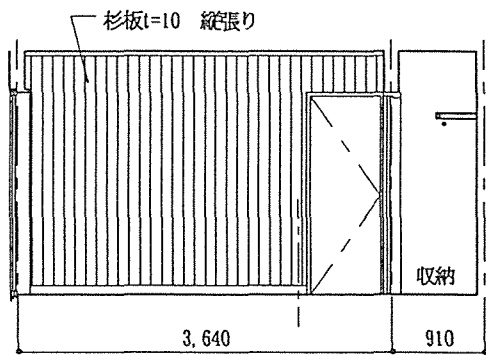


4. 3. 2 壁板の施工方法

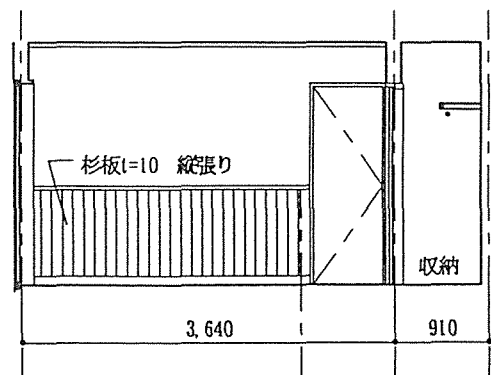
1) 張り方

壁板が部屋のデザインを左右するので、建て主などと相談・検討の上、張り方を決定する。

① 縦張りの例

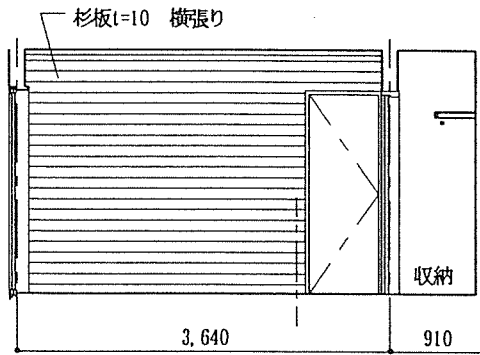


縦張りの例

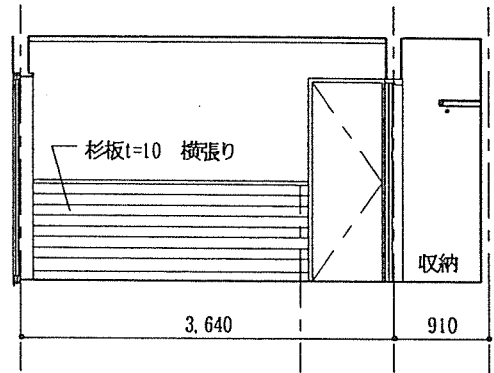


腰壁縦張りの例

②横張りの例

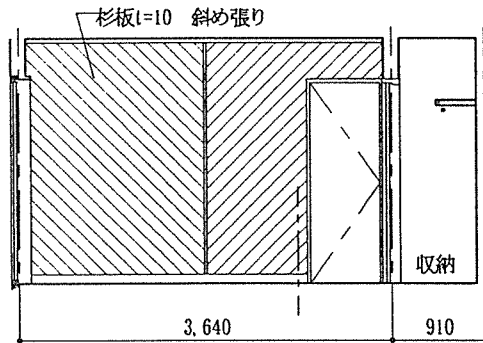


横張りの例

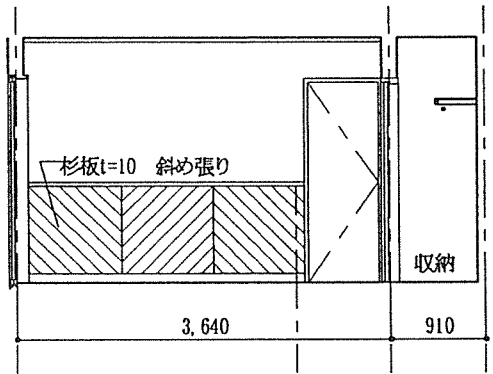


腰壁横張りの例

③傾斜張り（斜め張り）の例

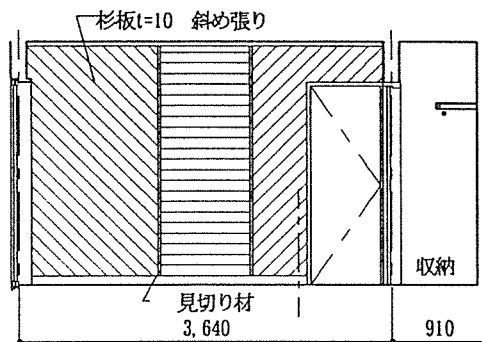


斜め張りの例

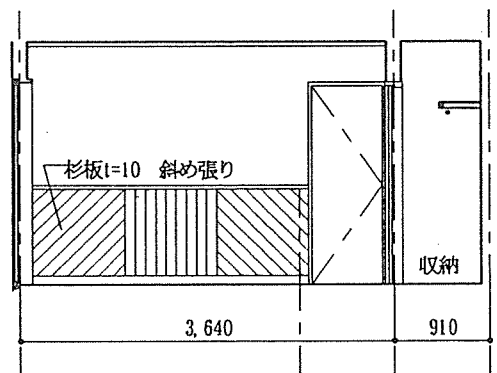


腰壁斜め張りの例

④①②③の意匠的組合せ張りの例



斜め・横組合せ張りの例



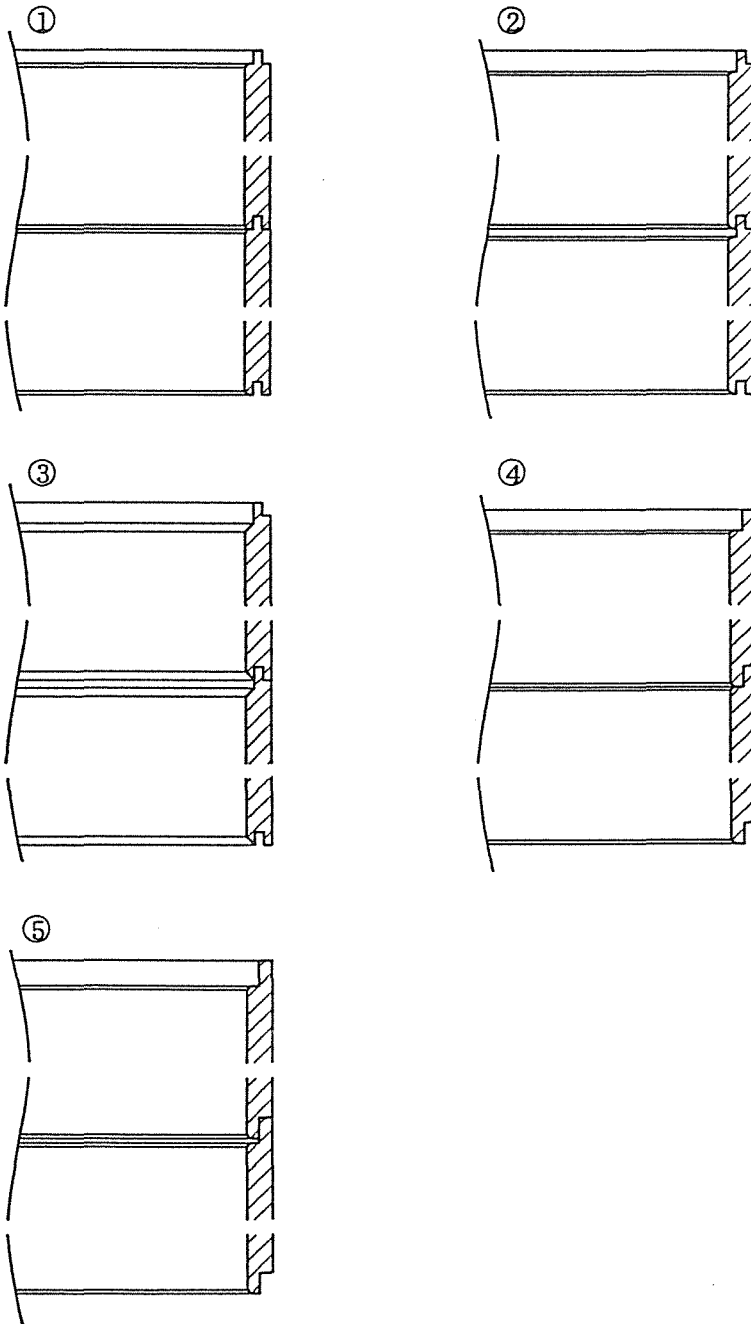
腰壁斜め・縦組合せ張りの例

上記のような小幅板材としての壁板のほかにキット化されたものも商品化されおり  
 胴縁を裏打ちしたものや、合板に貼り付けたもの、布で裏打ちされたものなど、特に  
 技術がない人でも施工できるものもある。



2) 壁板側面の納まり

- ①糸面取り・本サネ
- ②糸面取り・目透かし・本サネ
- ③面取り・目透かし・本サネ
- ④糸面取り・合決り
- ⑤糸面取り・目透かし・合決り

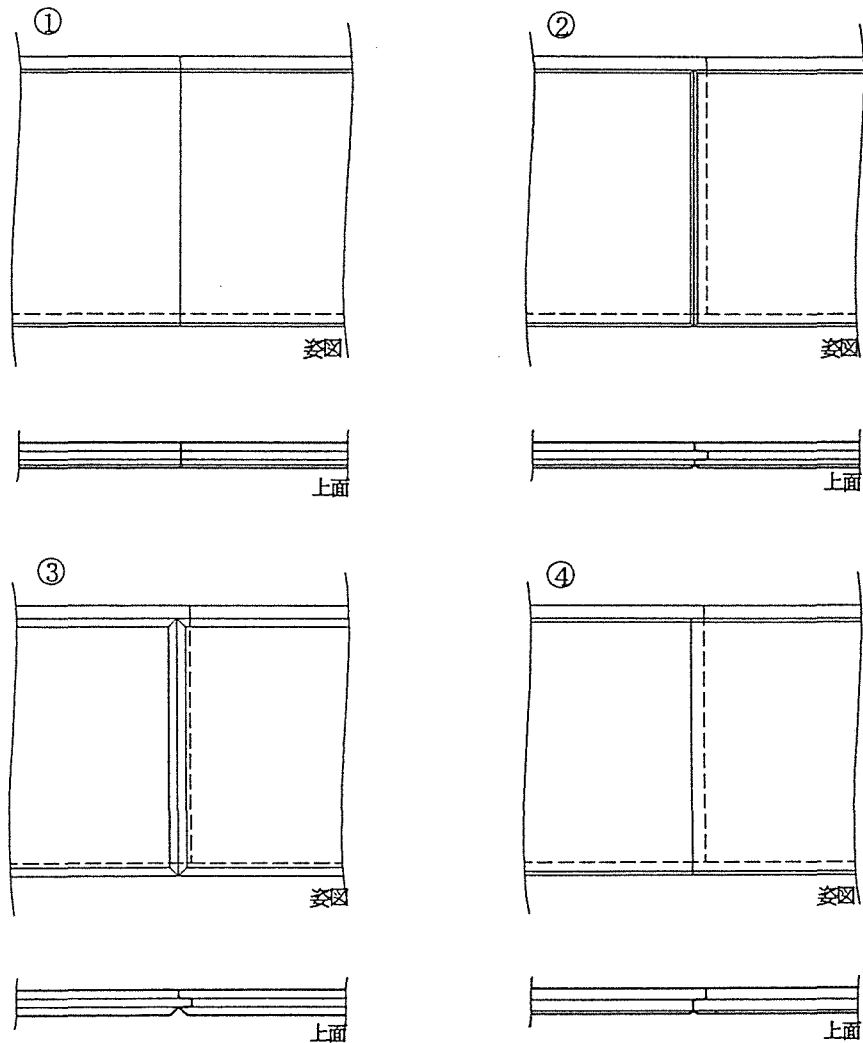


参考図 4.3.2.2 壁板側面の組み方

### 3) 壁板長手方向の納まり

製品によって木口の加工は異なるので働き幅等の把握に注意が必要である。

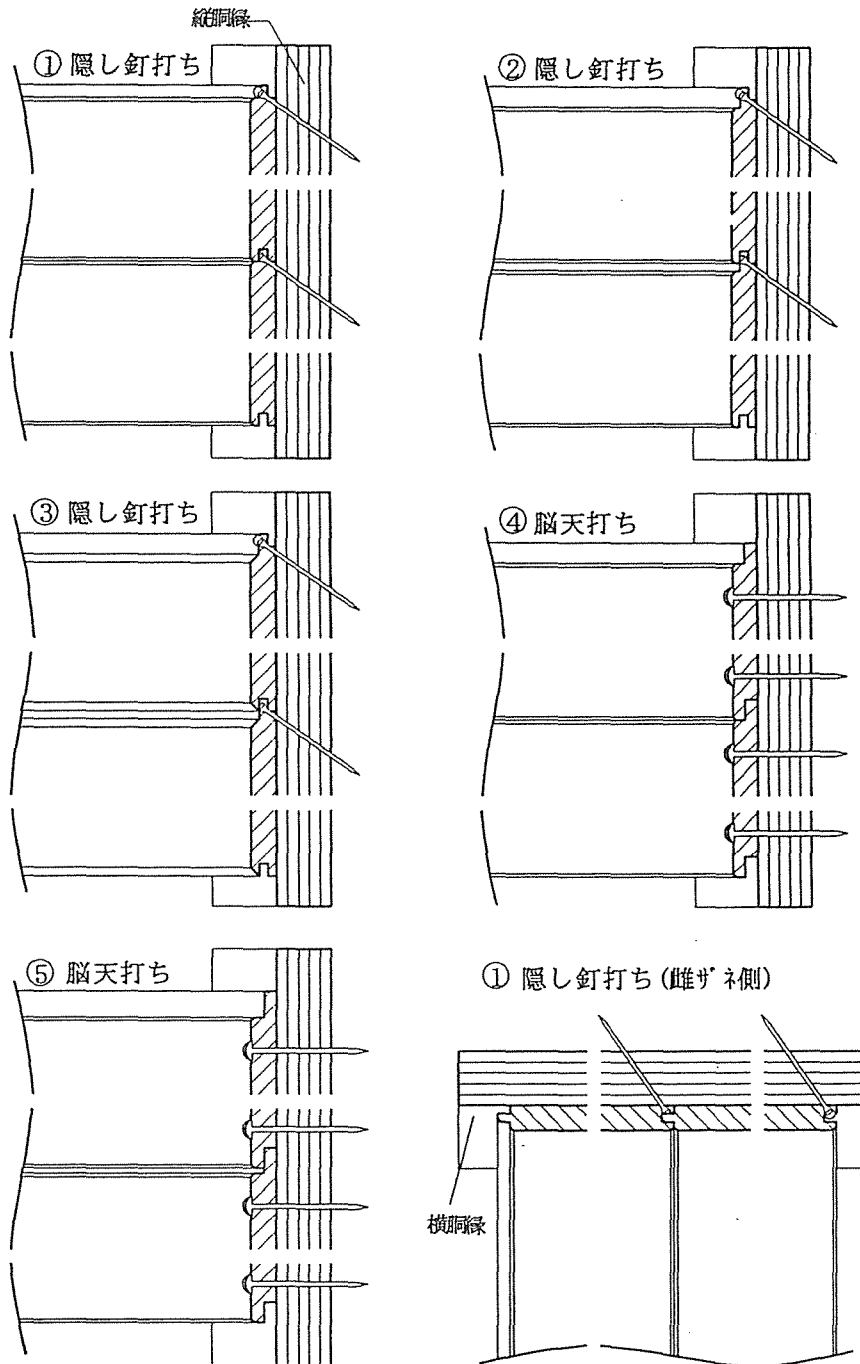
- ①突付け
- ②本サネ
- ③面取り・本サネ
- ④合決り



参考図 4.3.2.3 壁板長手方向の組み方

#### 4) 接合具による取り付け方法

- ・丸釘、スクリーナー釘、ステープル、フィニッシュネイル、真鍮釘等を使用して胴縁等下地の位置に合わせて通りよく間隔をそろえて打ち込む。脳天打ちの場合は特にそろえる必要がある。
- ・下図は下から張り上げる際の隠し釘打ち。上から張り下げる場合は雌ザネに打ち込む。また縦張りの場合は雄ザネ留めだけでなく雌ザネ留めもある。



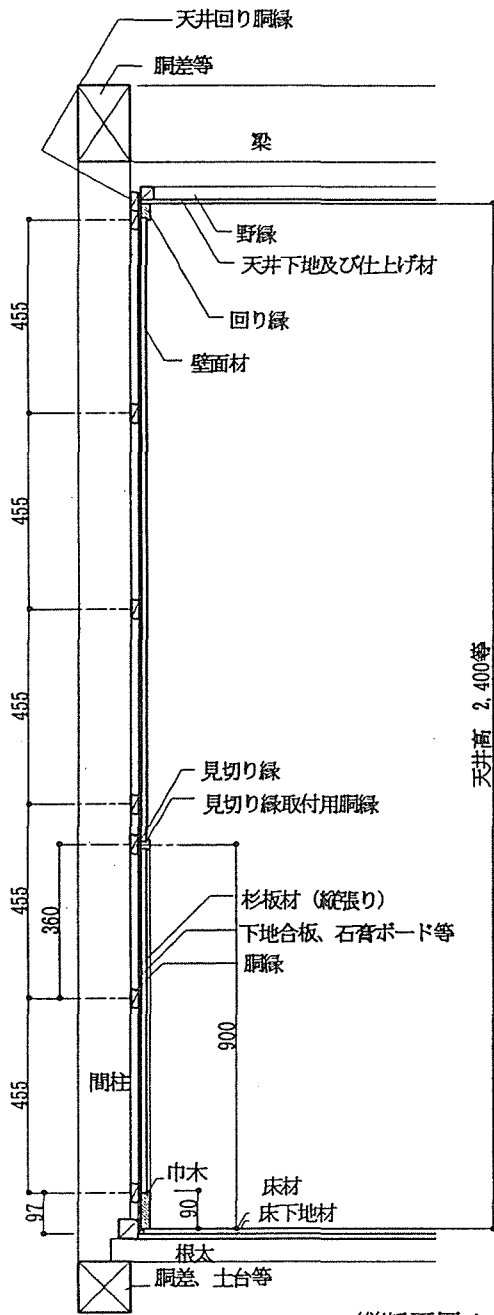
参考図 4.3.2.4 接合具による取り付けの種類

5) 納まり

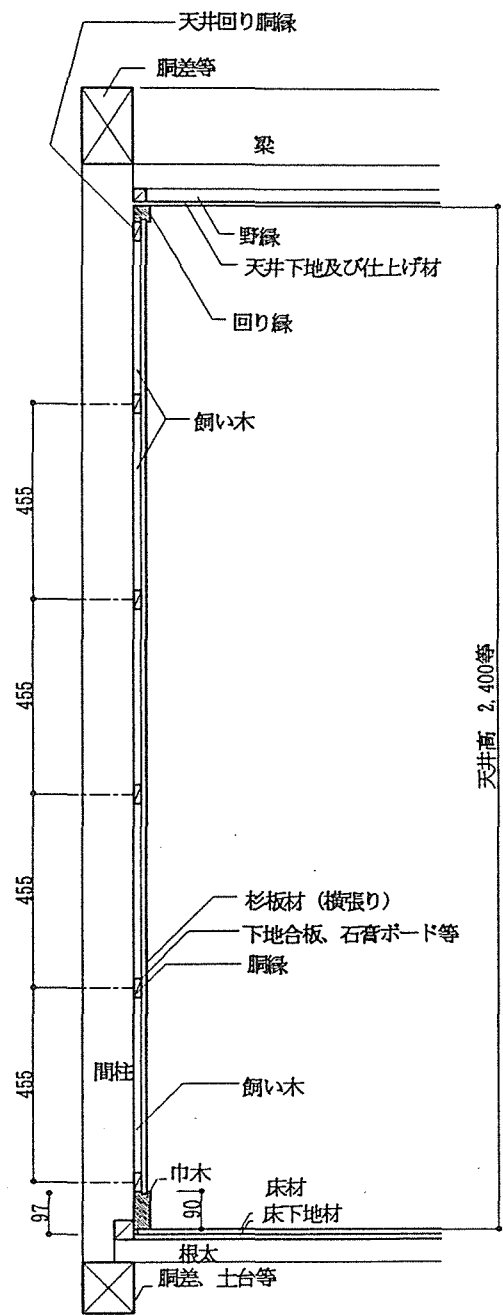
① 下地を含めた全般の納まり

腰壁スギ板縦張り矩計図

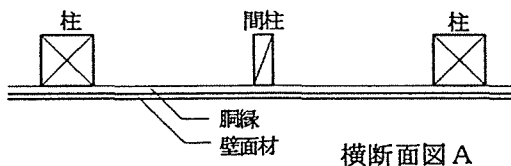
スギ板横張り矩計図



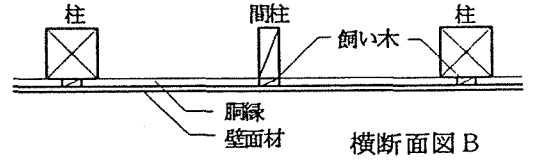
縦断面図 A



縦断面図 B



横断面図 A

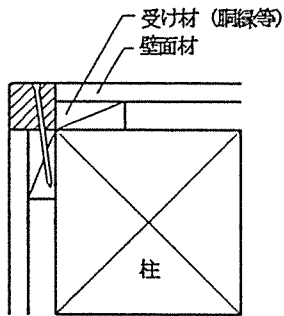
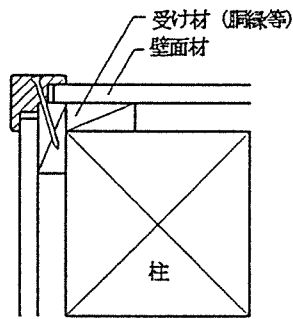
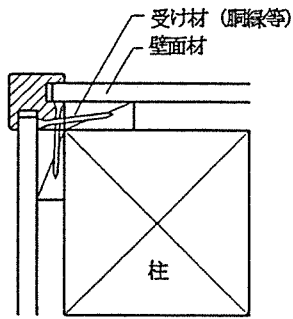
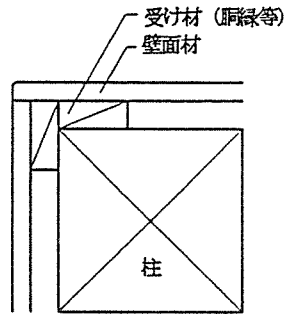
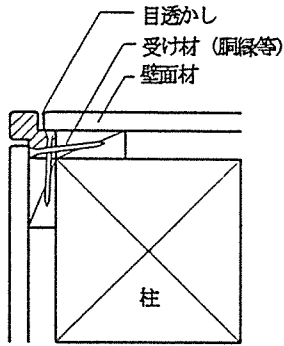


横断面図 B

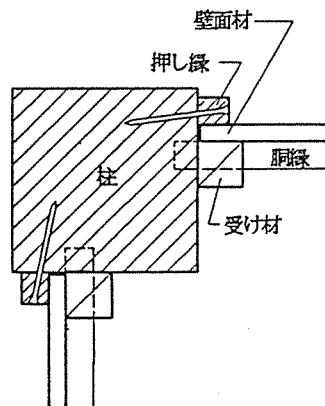
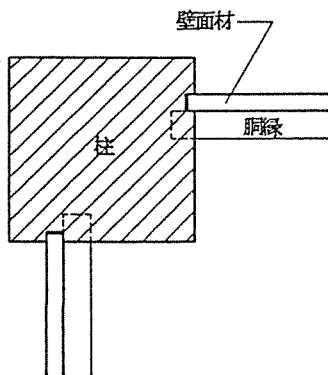
参考図 4.3.2.5 矩計図の例

②出隅入り隅の納まり

出隅の納まり

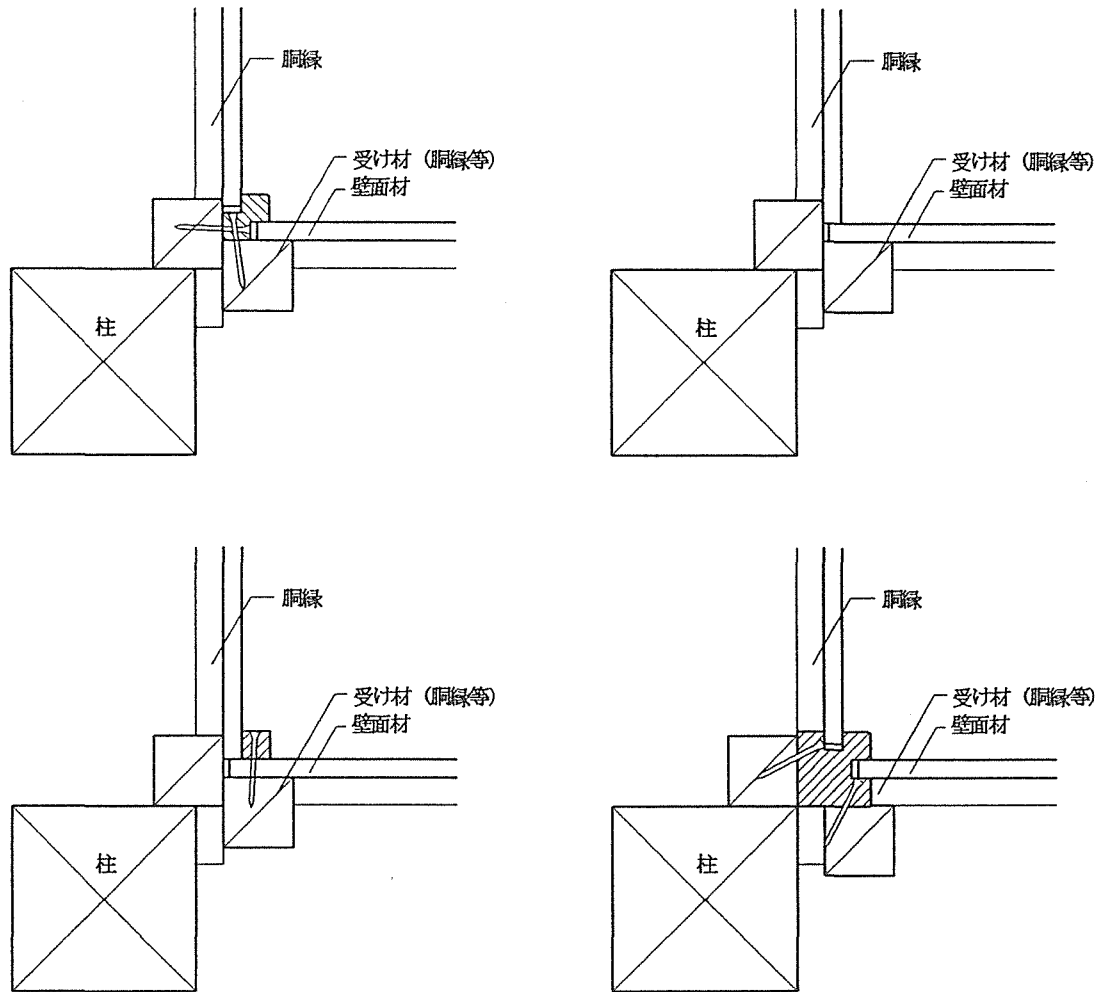


真壁の場合

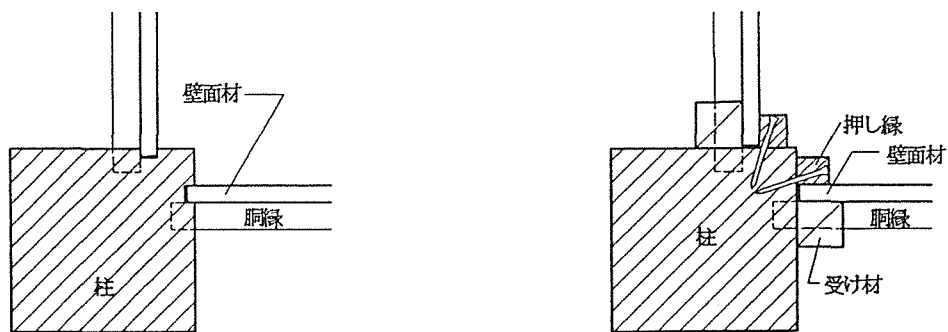


参考図 4.3.2.6 出隅の納まり

入り隅の納まり



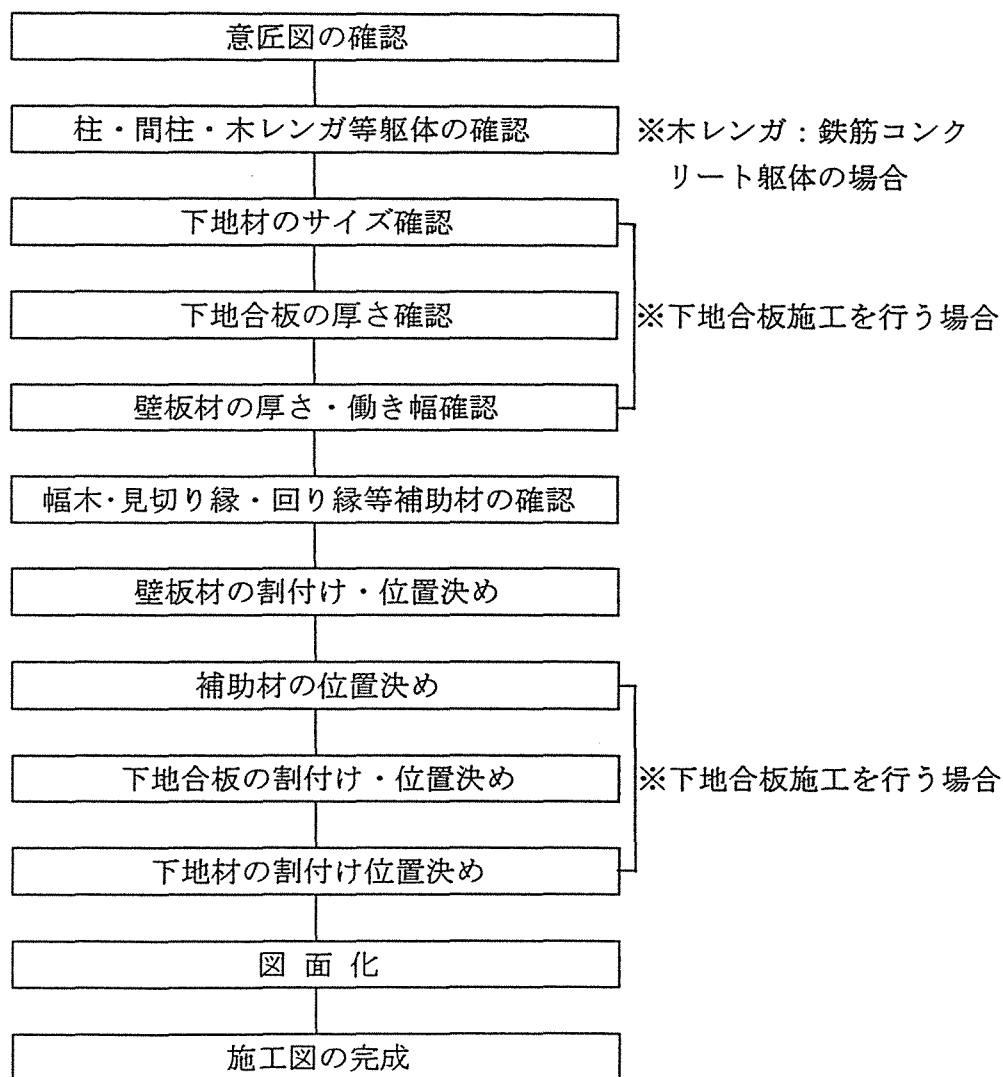
真壁の場合

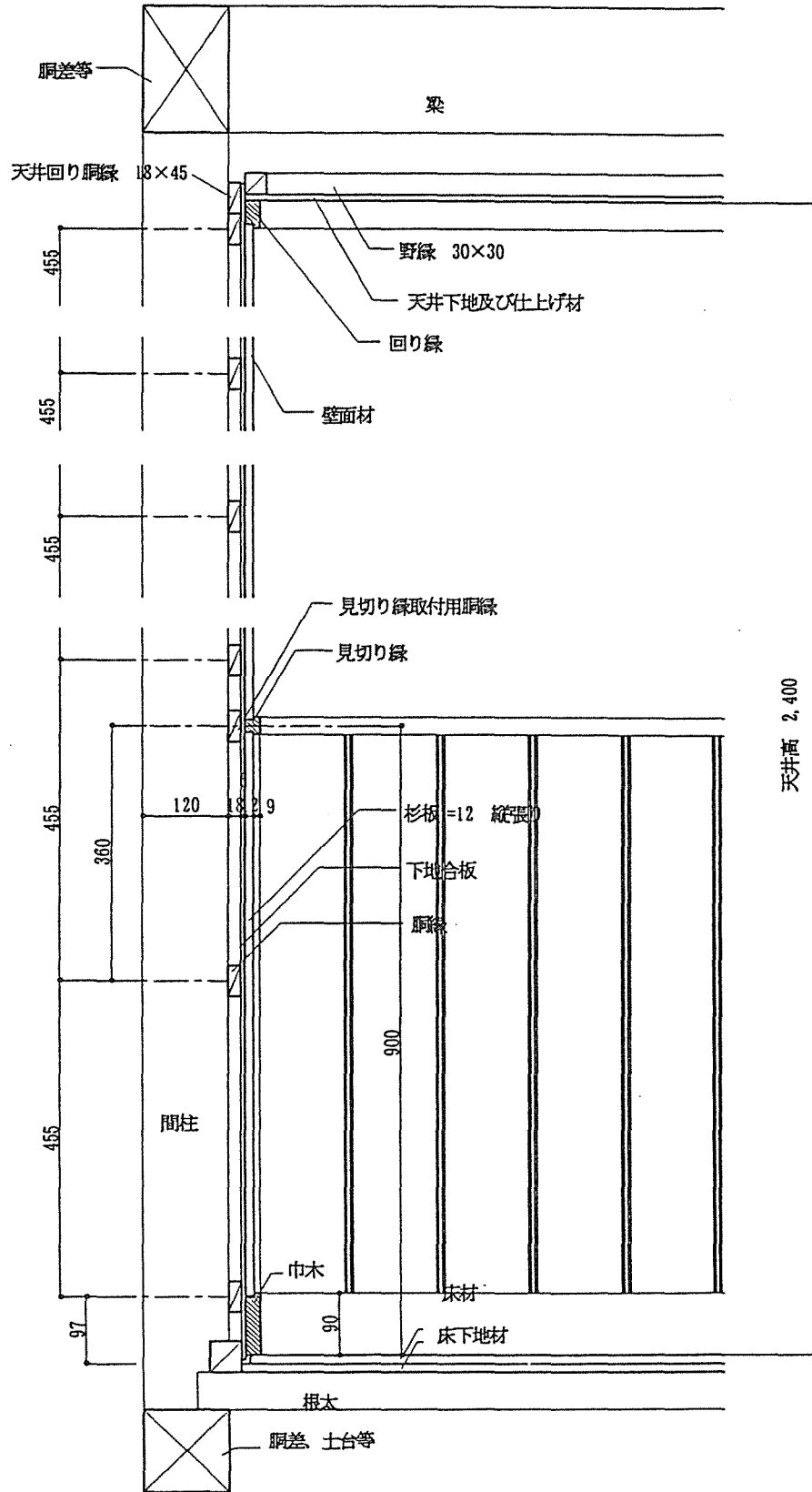


参考図 4.3.2.7 入り隅の納まり

### 4. 3. 3 壁板施工図の作成

- ・下地組みの寸法、幅木・回り縁のサイズ、板材の働き幅等を考慮した納まり図を作成する。
- ・必要に応じて壁板の割り付け図を作成する。
- ・施工図に関して、各社において標準モデルを作成しておくことで、新しい納まりの場合にも修正で対応できるようにし、それによって、設計や積算の労力を減らすと同時に、積算の明確化も図れるようにする。





参考図 4.3.3 壁板施工図 (納まり図)



#### 4. 3. 4 壁板施工材料の調達計画

壁板施工材料は次の割り付け木取りをした壁板・梱包材・補助造作材・釘等の接合具を調達する。

##### 1) 壁板及び補助部材の数量把握・切断加工

壁板・補助部材のプレカットしたものの使用すると材料の無駄が省ける。

##### (a) 壁板

- ・壁板（品種）の使用寸法毎の使用数量を積算し確定する。
- ・各施工壁面の壁板使用量を求めて壁板の長さを確定し、長さを切断する。
- ・各施工壁面の板幅方向の長さに必要な壁板の数量を求め、端数の板について幅決めして、延べ幅の調整をする。
- ・各施工壁面の割り付け木取り毎に梱包・結束する。

##### (b) 補助部材

- ・各補助部材について、使用部位毎の長さを確定し、長さを切断する。
- ・部屋毎に梱包・結束する。

##### 2) 釘等接合具の数量把握

施工法、材幅・材厚等に適合した釘の種類・寸法・使用量を積算する。

- ・隠し釘留め工法：釘の打ち方による、釘の種類・長さ・数量を積算する。  
（丸釘・スクリュー釘・ステープル・フィニッシュネイル等）
- ・脳天釘留め工法：釘の種類・長さ・数量を積算する。  
（化粧釘・真鍮釘・ステンレス釘・フィニッシュネイル等）

### 5. 下地材の施工

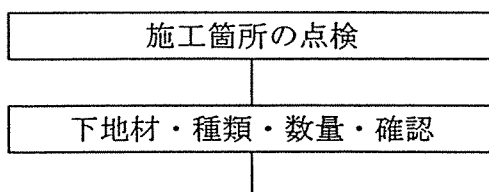
#### 5. 1 施工材料の配送

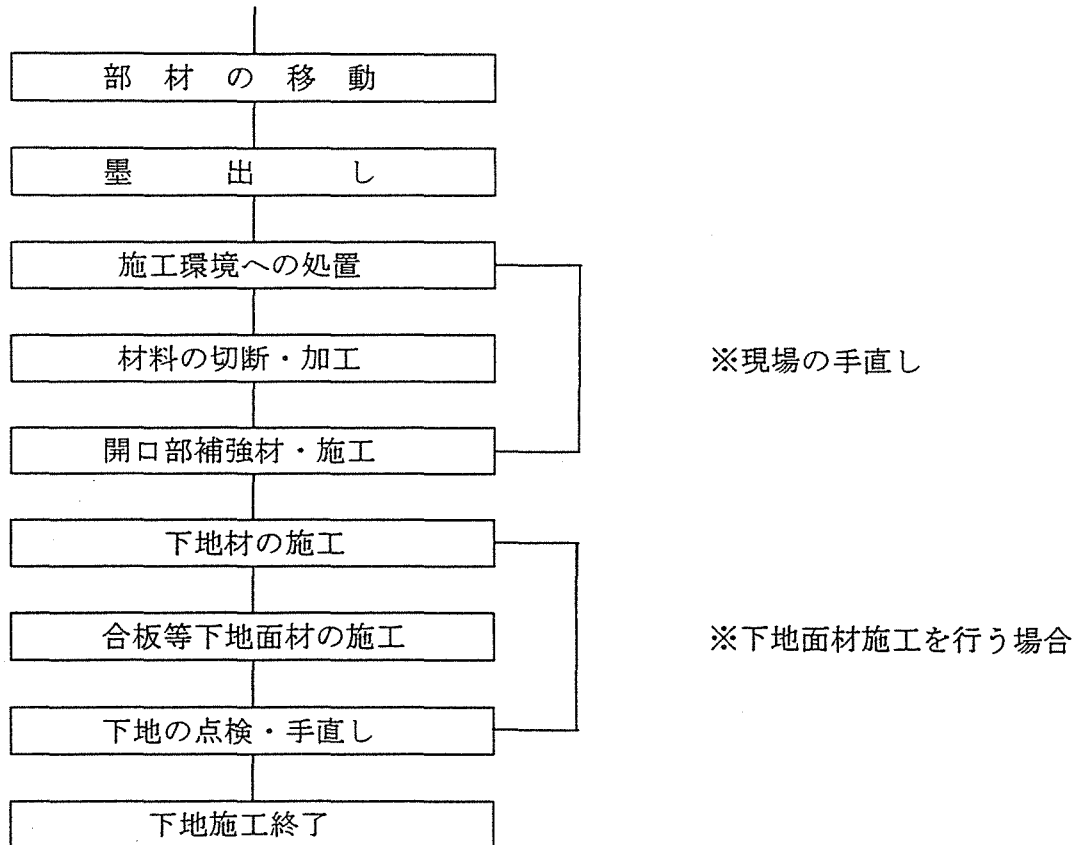
下地施工材料は次の取り扱い基準により搬送する。

- ・調達計画の材料であることを確認すること。
- ・荷積みにあたっては、損傷のないように注意すること。
- ・施工現場の指定された場所に配送し、安全に保管すること。

#### 5. 2 施工手順

4・2・2の施工図に従って、割り付け木取りした下地材料を下地組し、精度良く施工すること。





### 5. 3 施工上の留意点

- ①下地材の施工の善し悪しが仕上がりに大きく影響するので下げ振り、水平儀等をこまめに使用しながら水系を張るなどして施工図にそって精度よく施工する。
- ②取り付けの際の釘頭等は、釘締め等を使って出張らないように確実に打ち込む。
- ③接着剤併用の場合は、接着剤が出っ張らないよう注意する。出っ張ってしまった場合には、硬化する前に除去する。
- ④合板張り下地とする場合には、下地位置を墨出ししておく。

## 6. 壁板の施工

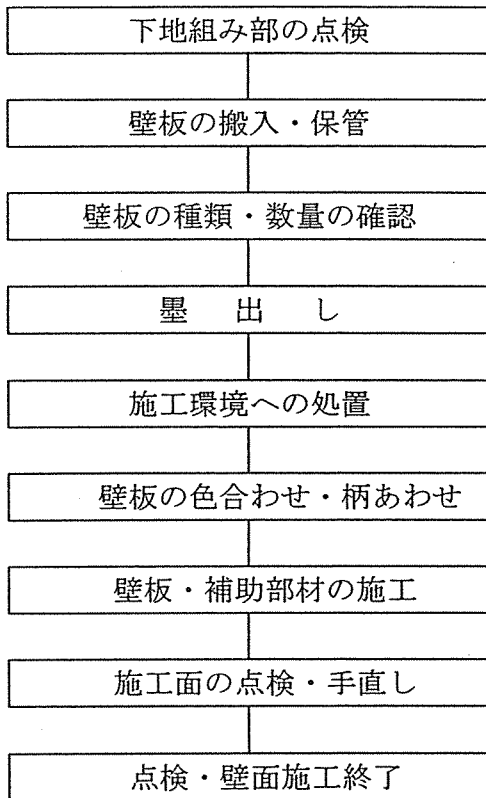
### 6. 1 施工材料の配送

壁面施工材料は次の取り扱い基準により配送する。

- ・調達計画の材料であることを確認すること。
- ・荷積みにあたっては、損傷のないように注意すること。
- ・増湿（含水率の増加）しない条件で、施工現場に配送すること。
- ・施工現場の指定された場所に配送し、安全に保管すること。

## 6. 2 施工手順

4・3・3の壁板施工図に従って下記の施工手順により、割り付け木取りした壁材料を、通り良く、精度良く施工すること。



※フローリング床の壁際のエキ  
スパンションの働きに支障の  
ないように、床面と巾木の間  
は隙間を空けて墨出しする。

## 6. 3 施工上の留意点

- ①壁面材はムク材なので色や柄が異なるので仮並べして色、柄、節等のバランスを調整する。
- ②下地の位置を墨で確認するとともに、900mm程度ごとに水平あるいは垂直などを確認しながら目地をそろえて施工する。
- ③ムク材を使用するため、湿度による収縮、膨張がおきる可能性があるため、施工場所の地域及び使用環境に合わせた施工をする。(※スギムク内装用壁板材の収縮・膨張率(次頁)参照)
  - ・湿度が高くなる地域や、湿気が発生する部屋においては、突き付け部分や接合部分にスペーサーをかませて施工するなど若干のクリアランスを持たせる。
  - ・通常以上の乾燥が予想される場合には接合部を密着させて施工するなど調整しながら取り付ける。
  - ・材幅の大きい壁板材は、変形応力が大きいので釘留めの間隔を密にするかスクリーナーなどの引き抜き耐力の大きいものを使用する。
- ④各メーカーの板材について取り付け注意点等ある場合は、合わせて考慮する。

※スギムク内装用壁板材の収縮・膨張率（参考）

含水率9～12%に管理された壁板製品の室内における到達含水率の一例

○空調機使用時の壁板製品の到達含水率 9%

○梅雨時期または北側室の壁板製品の到達含水率 19%

以上の条件での収縮・膨張率は、おおよそ以下のようになる。

○材幅方向  $\pm 0.5\%$

○材長方向  $\pm 0.02\% \sim 0.05\%$

# 木造住宅工事共通仕様書平成10年度版抜粋

### 5.3 大壁造の面材耐力壁

5.3.1 大壁耐力壁の種類等 構造用合板、各種ボード類（以下「構造用面材」という。）による面材耐力壁の種類等は、下表による。

面材耐力壁の種類	材 料	くぎ打ちの方法		倍率
		くぎの種類	くぎの間隔	
構造用合板	構造用合板の JAS に適合するもので、種類は特類とし、厚さは 7.5 mm 以上とする。	N50	15 cm 以下	2.5
パーティクルボード	JISA5908（パーティクルボード）に適合するもので、種類は出げ強さの区分が 8 タイプ以外のものとし、厚さは 12 mm 以上とする。			
構造用パネル	構造用パネルの JAS に適合するもの			
ハードボード	JISA5905（繊維板）に適合するもので、出げ強さの種類は、35 タイプ又は 45 タイプとし、厚さは 5 mm 以上とする。	GNF40 又は GNC40	15 cm 以下	1.0
硬質木片セメント板	JISA5417（木片セメント板）に適合するもので、種類は硬質木片セメント板とし、厚さは 12 mm 以上とする。			
せっこうボード	JISA6901（せっこうボード製品）に適合するもので、厚さは 12 mm 以上とする。	SN40	1 枚の壁材につき外周部分は 10 cm 以下その他の部分は 20 cm 以下	1.0
シージングボード	JISA5905（繊維板）に適合するもので、種類はシージングインシュレーションボードとし、厚さは 12 mm 以上とする。			
ラスシート	JISA5524（ラスシート（角波亜鉛鉄板ラス））に適合するもので、種類は LS4（メタルラスの厚さが 0.6 mm 以上のものに限る）とする。			

(注 1) 断面寸法 15 mm×45 mm 以上の胴縁を、310 mm 以内の間隔で、柱及び間柱並びにはり、けた、土台その他の横架材に N50 釘で打ちつけ、その上に上表の構造用面材を N32 釘で間隔 150 mm 以内に平打ちした場合の壁倍率は、すべて 0.5 とする。

(注 2) 面材耐力壁、土塗壁、木ずり又は筋かいと併用する場合は、それぞれの壁の倍率を加算することができる。ただし、加算した場合の壁の倍率は 5 倍を限度とする。

#### 5.3.2 工法一般

1. 構造用面材は、柱、間柱及び土台・はり・けた・その他の横架材に確実に釘で留めつける。
2. 1 階及び 2 階部の上下同位置に構造用面材の耐力壁を設ける場合は、胴差部において、構造用面材相互間に原則として、6 mm 以上のあきを設ける。
3. 構造用面材は横張り又は縦張りとする場合で、やむをえず、はり、柱等以外で継ぐ場合は、間柱及び胴縁等の断面は 45 mm×100 mm 以上とする。

#### 5.3.3 構造用面材の張り方

1. 構造用合板の張り方は、3'×9'版（910 mm×2,730 mm）を縦張りとする。やむをえず、3'×6'版（910 mm×1,820 mm）を用いる場合は、縦張り又は横張りとする。
2. パーティクルボードの張り方は、構造用合板と同様とし、胴差部分以外の継目部分は 2～3 mm の間隔をあける。
3. 構造用パネルの張り方は、パーティクルボードと同様とする。
4. ハードボードの張り方は、パーティクルボードと同様とする。
5. 硬質木片セメント板の張り方は、壁軸組に防水テープを張るか又は壁全面に防水紙を張り、その上から 3'×9'版（910 mm×2,730 mm）を縦張りする。
6. シージングボードの張り方は、構造用合板と同様とする。
7. せっこうボードの張り方は、3'×8'版（910 mm×2,420 mm）、又は 3'×9'版（910 mm×2,730 mm）を縦張りとし、やむをえず、3'×6'版（910 mm×1,820 mm）を用いる場合は、縦張り又は横張りとする。

8. ラスシートの張り方は、3'×8'版(910mm×2,420mm)又は3'×9'版(910mm×2,730mm)の縦張りとし、土台から壁上端部まで貼りつける。ラスシートの施工にあたっては、次の点に留意する。
- イ. 見切りの各部には、水切り、雨押えを設ける。
  - ロ. 継目は、横重ね代を一山重ねとし、縦重ね代を30mm以上とする。なお、鉄板は鉄板で、ラスはラスで重ねる。
  - ハ. 開口部等でラスシートを切り抜く場合は、事前に鉄板を短く、ラスを長くなるよう切断し、巻き込む。

#### 5.4 真壁造の面材耐力壁

##### 5.4.1 真壁耐力壁の種類等

構造用合板、各種ボード類(以下「構造用面材」という。)による真壁造の面材耐力壁は受材を用いる場合(受材タイプ)と貫を用いる場合(貫タイプ)があり、その種類等は下表による。

##### 1. 受材タイプ

面材耐力壁の種類	材 料	くぎ打ちの方法		倍率
		くぎの種類	くぎの間隔	
構造用合板	構造用合板のJASに適合するもので、種類は特類とし、厚さは7.5mm以上とする。	N50	15cm以下	2.5
パーティクルボード	JISA5908(パーティクルボード)に適合するもので、種類は曲げ強さの区分が8タイプ以外のものとし、厚さは12mm以上とする。			
構造用パネル	構造用パネルのJASに適合するもの			
せっこうラスボード	JISA6901(せっこうボード製品)に適合するもので、厚さは9mm以上とし、その上にJISA6904(せっこうプaster)に適合するものを厚さ15mm以上塗る。	GNF32 又は GNC32	15cm以下	1.5
せっこうボード	JISA6901(せっこうボード製品)に適合するもので、厚さは12mm以上とする。	GNF40 又は GNC40		1.0

(注1)面材耐力壁、木ずり又は筋かいと併用する場合は、それぞれの壁の倍率を加算することができる。ただし、加算した場合の壁の倍率は5倍を限度とする。

##### 2. 貫タイプ

面材耐力壁の種類	材 料	くぎ打ちの方法		倍率
		くぎの種類	くぎの間隔	
構造用合板	構造用合板のJASに適合するもので、種類は特類とし、厚さは7.5mm以上とする。	N50	15cm以下	2.0
パーティクルボード	JISA5908(パーティクルボード)に適合するもので、種類は曲げ強さの区分が8タイプ以外のものとし、厚さは12mm以上とする。			
構造用パネル	構造用パネルのJASに適合するもの			
せっこうラスボード	JISA6901(せっこうボード製品)に適合するもので、厚さは9mm以上とし、その上にJISA6904(せっこうプaster)に適合するものを厚さ15mm以上塗る。	GNF32 又は GNC32	15cm以下	1.0
せっこうボード	JISA6901(せっこうボード製品)に適合するもので、厚さは12mm以上とする。			0.5

(注1)面材耐力壁、木ずり又は筋かいと併用する場合は、それぞれの壁の倍率を加算することができる。ただし、加算した場合の壁の倍率は5倍を限度とする。

##### 5.4.2 工 法 一 般

1. 構造用面材の下地に、受材を用いる場合は次による。

- イ. 受材は30mm×40mm以上とする。
- ロ. 受材は柱及びはり、けた、土台、その他の横架材にN75以上の釘を30cm以下の間隔で平打ちとする。
- ハ. 構造用面材は、受材並びに間柱及び胴つなぎ等に留められる。

- 二. 構造用面材を受材以外で継ぐ場合は、間柱又は胴つなぎ等の断面は 45 mm×65 mm以上とする。
- 2. 構造用面材の下地に、貫を用いる場合は次による。
  - イ. 貫は 15 mm×90 mm以上とする。
  - ロ. 貫は 5 本以上設ける。
  - ハ. 最上段の貫とその直上の横架材との間隔及び最下段の貫とその直下の横架材との間隔は、おおむね 30 cm以下とし、その他の貫の間隔は 61 cm以下とする。
  - ニ. 貫を柱に差し通す場合は、両面からくさび締め又は釘打ちとする。
  - ホ. 貫の継手は、おおむね柱心で突付けとする。
  - ヘ. 柱との仕口は、柱の径の 1/2 程度差し込みくさび締め又は釘打ちとする。
  - ト. 構造用面材は、貫に確実に釘で留めつける。
  - チ. 構造用面材を継ぐ場合は、貫上で行う。

#### 5.4.3 構造用面材

- 1. 受材を用いた構造用面材の張り方は次による。
  - イ. 構造用合板の張り方は、3'×9'版 (910 mm×2,730 mm) を縦張りとする。やむをえず、3'×6'版 (910 mm×1,820 mm) を用いる場合は、縦張り又は横張りとする。
  - ロ. せっこうラスボードの張り方は、3'×8'版 (910 mm×2,420 mm) を縦張りとし、やむをえず、3'×6'版 (910 mm×1,820 mm) を用いる場合は、縦張り又は横張りとする。その上にせっこうプラスターを用いる場合は、9.4 (せっこうプラスター塗り) による。
  - ハ. せっこうボードの張り方は、3'×8'版 (910 mm×2,420 mm) を縦張りとし、やむをえず、3'×6'版 (910 mm×1,820 mm) を用いる場合は、縦張り又は横張りとする。
- 2. 貫を用いた構造用面材の張り方は次による。
  - イ. 構造用合板の張り方は、原則として横張りとする。
  - ロ. せっこうラスボードの張り方は、原則として横張りとする。その上にせっこうプラスターを用いる場合は、9.4 (せっこうプラスター塗り) による。
  - ハ. せっこうボードの張り方は、原則として横張りとする。

**大壁造の面材耐力壁** 1981年6月1日付け建設省告示第1100号によって、各種ボード類による耐力壁（面材耐力壁）の種類とその仕様が示された。張り方は、軸組に直接張る方法と胴縁を介して張る方法とがあるが、いずれの場合も、胴差、はり、桁及び土台等の横架材に確実に留めつけられなければならない。従って、室内面に使用する場合は、一般に床あるいは天井部分で面材が切れてしまうため、耐力壁としての倍率が設定できないこととなるので注意を要する。なお、釘の打ち方等については、仕様書に示したとおりである。

また、これらの面材耐力壁と従来の筋かい耐力壁等を併用する場合の壁倍率は、5倍を限度として、両者を加算することができる。

なお、その他の軸組については、同告示第1第9号により、建設大臣により認められた軸組によることとなっており、さらに壁倍率については同告示第2第7号により、建設大臣が個別に定めた数値を用いることになっている。5.3.1の表以外の材料でも、同告示に定めるもの及び建設大臣が個別に認定したものがある。

**真壁造の面材耐力壁** 1990年11月26日付け建設省告示1897号によって、建設省告示第1100号（1981年）の一部が改正され、真壁造の面材耐力壁が追加された。この面材耐力壁は、大別すると受材タイプと貫タイプに分類することができる。

受材タイプに使用する構造用面材は、軸組全体にわたって隙間無く設けなければならない。張らない部分を残した面材耐力壁は、耐力壁としての倍率が設定できないので注意を要する。また、釘の打ち方等については、真壁造の仕様書に示したとおりである。

なお、その他の軸組については、同告示第1第9号により、建設大臣により認められた軸組によることとなっており、さらに壁倍率については同告示第2第7号により、建設大臣が個別に定めた数値を用いることになっている。また、受材タイプ及び貫タイプとも5.4.1の表以外の材料でも、同告示に定めるもの及び建設大臣が個別に認定したものがある。

貫タイプに使用する構造用面材の場合は、最上段の貫とその直上の横架材との間及び最下段の貫とその直下の横架材との間は、構造用面材を張らない部分を設けてもよいこととしている。これは室内面に使用する場合、一般に床あるいは天井部分で面材が切れてしまうために、従来、耐力壁として倍率が算定できなかったものを、貫タイプの場合に限り、倍率の設定を行えるようにしたものである。この場合、貫の配置は最上段の貫とその直上の横架材との間隔及び最下段の貫とその直下の横架材との間隔はおおむね30 cm以下とし、その他の貫は61 cm以下の間隔で構造用面材の下地としてバランスのよい配置をしなければならない。なお、釘の打ち方等については、真壁造の仕様書に示した



とおりである。

また、これらの面材耐力壁と従来の筋かい耐力壁等とを併用する場合の壁倍率は、5倍を限度として、両者を加算することができることとなっている。

**構造用パネル** 構造用パネルとは、北米において開発された面材（ウェハーボード及び OSB（オリエンテッド・ストランド・ボード））で、低質木材資源をチップ化し接着剤を使って熱圧成型して作られたもので、資源の有効利用の観点から合理的かつ効率的な材料である。

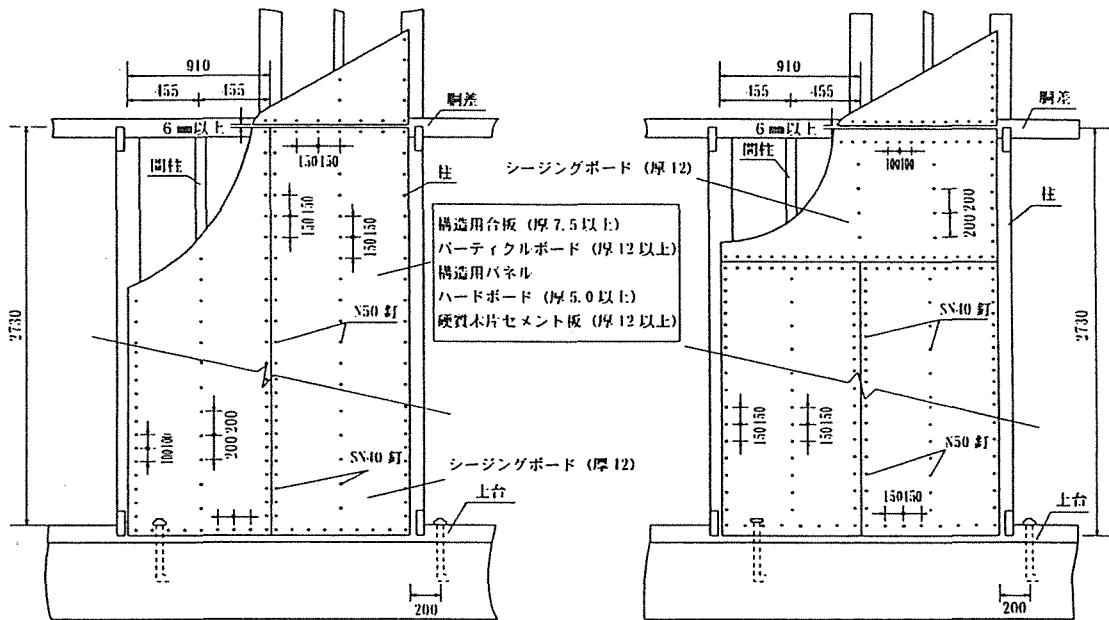
この構造用パネルの仕様を可能にすることは、市場開放のためのアクションプログラム及び日米林産物 MOSS 協議において日米間で合意された事項であり、これらの材料については、JAS の構造用パネル（昭和 62 年農林水産省告示第 360 号）として規格が制定されている。

これらの材料は、木材小片にフェノール系接着剤等を用い、熱圧成型によって単層又は多層構造に成型されたものである。製造は、完全自動化工程で品質は安定し強度的にも優れている。

参考図 5.2.1 大壁造における構造用面材の張り方

(A) 3' × 9' 版の縦張りの場合

(B) 3' × 6' 版張りの場合

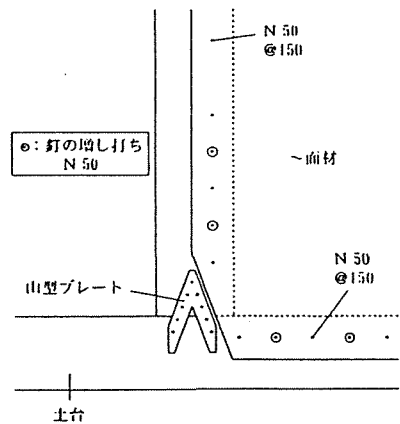


(注 1) アンカーボルトの位置は柱心より 200 mm 以内とし、なるべく耐力壁の外側に設けた方がよい。

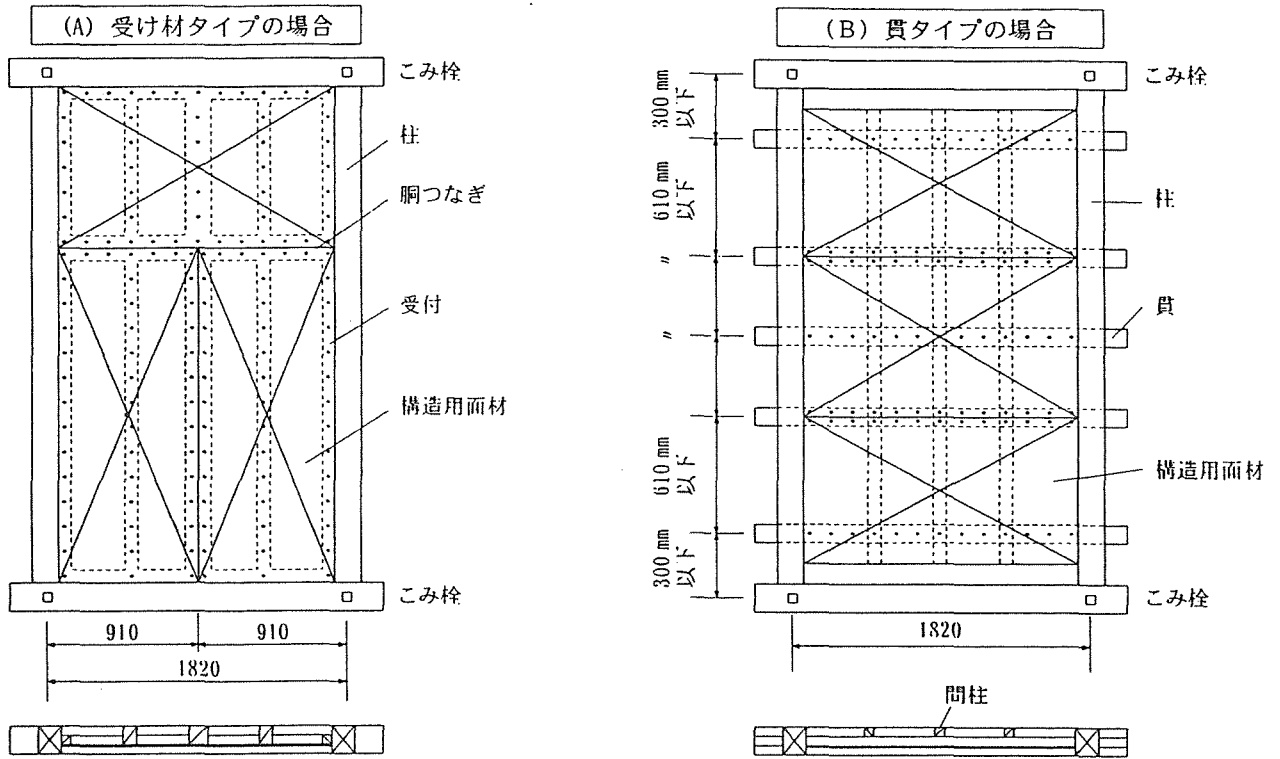
(注 2) 構造用合板等の面材を用いた一体の耐力壁の場合、その両端の柱の上下端部を補強金物や込みせん打ちなどにより横架材（土台、胴差し等）に緊結することがより望ましい。

この際、特に補強金物を使用する場合、面材の下や上から補強金物を使用すると面材が浮いてしまったり、補強金物が下地材や仕上げ材のじゃまになるため、施工上の工夫を行うことが必要である。

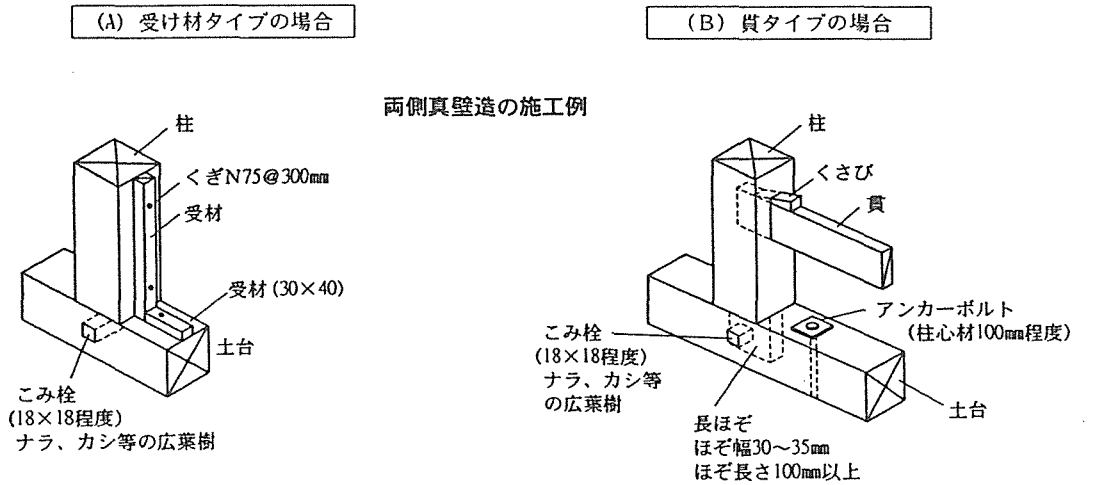
右図は、大壁造の面材耐力壁において、面材の四隅を切り欠いて山形プレート（VP）を柱と横架材に直接釘打ちする施工方法の例である。この場合、切り欠いた部分によって隅部の釘 1 本を釘打ちができないため、図のように近傍に増し打ちすることが必要である。



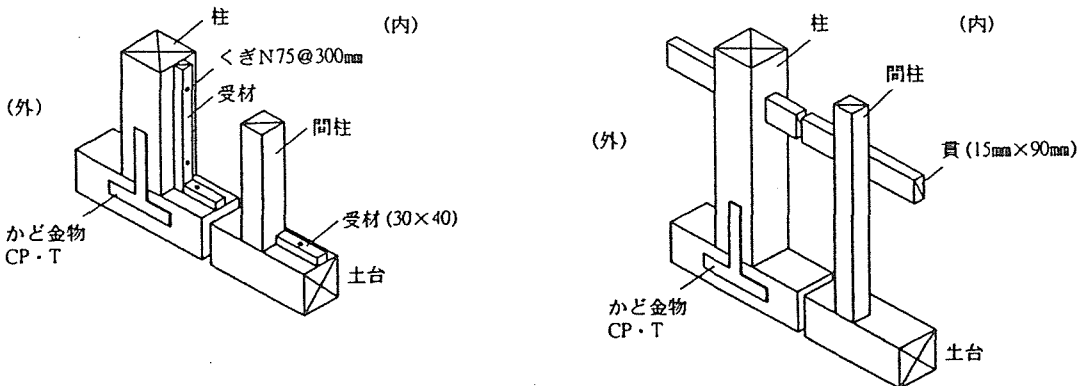
参考図 5.4 構造用面材を用いた真壁造における柱上下端部の接合方法の例



参考図 5.4 真壁造における構造用面材の張り方



片側真壁造の施工例



## 第2章 針葉樹の内装壁板に関するアンケート調査

針葉樹の内装壁板に関するアンケート調査は、本事業を適切に実施するために、調査対象項目を設定して関連企業に質問し、その回答を求めて次の2項目に取り纏めたものである。

1. 針葉樹の内装壁板に関するアンケート結果のまとめ
2. 針葉樹の内装壁板に関するアンケート結果の概要



## 1. 針葉樹の内装壁板に関するアンケート結果のまとめ

針葉樹の内装壁板に関するアンケート結果のまとめ

問1. 品質による仕訳の有無(している・していない)

仕訳の有無(している・していない)	回答数
している	11
していない	4
回答数合計	15

問2. 仕訳の区分

①無節、上小、小節。 ②無節、節あり。 ③その他

仕訳の区分		回答数
①無節、上小、小節		2
②無節、節あり		4
③その他	無節、小節(上小)、節(生節) 3区分	3
	無節、上小～無節、上小、一等 4区分	1
	A、AB、B、BC、C 5区分	1
	A：役物加工板(無・上小) B：KD加工板(特1)→赤味・節 C：グリーン材加工板(特1)→赤味・節	1
回答数合計(無回答3)		12

問3. (1) A等級の節の大きさの評価方法(節径・節径比)(mm)

節径(節径比)	回答数
無節	4
10	1
30	1
40	1
50	1
幅105→30(節径比1/3)	1
幅105→35・幅135→40	1
幅105→35・幅91→25・幅16→25	1
幅120→10・幅150→15・幅180→5	1
回答数合計(無回答3)	12

問3. (2) B等級の節の大きさの評価方法(節径・節径比)(mm)

節径(節径比)	回答数
5	2
30	1
50	1
幅120→40・幅150→40・幅180→50	1
材長2m→20(1個)・9~12(5個以下)	1

20・材長2m・材長2m未満→3個以下 30・材長2m・材長2m未満→2個以下	1
回答数合計(無回答8)	7

問3. (3)C等級の節の大きさの評価方法(節径・節径比)(mm)

節径(節径比)	回答数
10	1
30	1
50	2
節径比30%	1
生節無規定・埋木節→15～30(10～12個以下)	1
生節無規定・節割れ・死節チェック	1
回答数合計(無回答8)	7

問4. 曲がり(矢高)・そり(矢高/1m当たり)・ねじれ(対角線の矢高)

曲がり(矢高)(mm)	回答数
1	2
2	3
3	2
5	2
10	3



30	1
材長比・幅165:0.15%、幅75:0.25%	1
回答数(無回答1)	14

そり(矢高/1m当たり)(mm)	回答数
0.5	1
2	2
3	4
5	3
10(4m)	2
20(4m)	1
材幅の1%以下	1
回答数合計(無回答1)	14

ねじれ(対角線の矢高)(mm)	回答数
0.5	1
1	1
2	3
3	4
5	1

20(4m)	1
回答数(無回答4)	11

問5. 含水率(最高含水率・最低含水率)(%)

最高含水率	最低含水率	回答数
12	8	4
12	—	1
13	8	1
15	6・8・9・10・12・—	6
18	13・15	2
20	5	1
回答数合計(無回答0)		15

問6. 坪当たりの樹種販売単価

樹種	等級	板幅(mm)×板厚(mm)	坪当たり単価(円)
Aヒノキ	A	105×10	13,000
	B	〃	13,000
	C	〃	8,000
Bヒノキ (台形集成材)	A	300~600×25~45	400,000(円/m <sup>3</sup> )
	B	〃	300,000
	C	〃	200,000

C 信州カラマツ		105×12 105×15	21,250 26,000
D スギ	A	105×11	束22,000 束24,000
		130×11	束22,000 束24,000
	B	105×15	束25,000 束28,000
		130×15	束25,000 束28,000
ヒノキ	A	105×13	31,000
E カラマツ (合板羽目板)	A	150×10	18,000
F ヒノキ (節)	A	105×15	21,000(塗装品)
	B	91×15	20,000 "
	C	91×12	18,000 "
スギ (節)	A	105×12	18,000(塗装品)
	B	91×12	15,000 "
	C	91×9	12,000 "
G スギ カラマツ	他	75~150×9~30	18,150(/9mm) ~37,950(/30mm)
H スギ	A	105×9	(無節) 9,000
	B	"	(上小節) 8,000
I スギ		別紙	-
J ヒノキ	A	108×14.5	3m 57,000
		108×14.5	4m 88,200
		92×14.5	3m 44,000
		92×14.5	4m 60,000
	B	108×14.5	3m 38,000
		108×14.5	4m 60,000
		92×14.5	3m 31,000
		92×14.5	4m 43,000
	C	92×12	3m 15,400
		92×12	4m 18,200

スギ		92×15	3m 18,000
		92×15	4m 21,400
	A	92×9	2m 14,500
		108×9	2m 15,500
		92×10	4m 19,500
	B	92×9	2m 13,500
		108×9	2m 14,000
		92×12	4m 18,000
	C	92×12	3m 13,000
		135×12	2~4m 13,500
	92×15	3m 15,200	
	150×15	2~4m 15,800	
	150×18	2~4m 18,300	
K 青森ヒバ	A	90×10	1820 18,810
		90×10	2730 29,040
		90×10	3640 31,020
	B		同上
	C		同上
L スギ		別紙	—
M カラマツ	A	105×12	ムク 19,000
		105×15	ムク 24,000
		175×9	集成材 20,000
ヒノキ	A	80×12	ムク 23,000
		175×9	集成材 24,000
スギ	A	80×12	ムク 21,000
		175×9	集成材 19,000
O 青森ヒバ	A	90×12	23,100

問7. 内装壁板用原木丸太の径級・長さ、内装壁板原板・壁板以外の製品木取り

原木丸太	主な壁板原板	壁板以外の主な製材と断面(mm)
末口径×長さ(mm)	板幅×材長(mm)	
A 160~240 ×3000~4000	12, 20 ×2000~4000	フローリング
B 70~130 ×3000	105~150 ×4000	フローリング
C 200×4000	105×3800	4000×20×125 4000×17×125
D 240×4000	13.5×120×400 18.0×120×400 13.5×150×400 18.0×150×400	
E 280×2000	150×1818	
F 240×4000 240×2000 100×4000 100×2000	105×3900 105×1920 91×3900 91×1818	
G 15×2000	450×(FJによる オーダー寸法)	すべて同じ(原材料:LVL)
H 原板全品購入	スギ・ヒノキ1(2・15) 120×2000 105×2000	スギ・ヒノキ1(18) 135×2000 120×3000 105×4000
I 製材工場 記載なし	—	—
J 14×3000 14×4000	105×3000 105×3000	105角 柱・土台 105角 柱・土台

16×3000 16×4000 16上 床X3000~6000	120×3000 120×4000 120×300~4000	120角 柱・土台 120角 柱・土台 3m120角~6m 柱・土台
K 140~600 ×1900 140~600 ×4000	12X110X1820 12X110X2730 12X110X3640 18X110X1820 18X110X2730 18X110X3640	角材4000×105×105 ＼4000×120×120 合輪4000×45×45 鴨居1820×105×45 ＼4000×105×45 ＼1820×120×45 ＼4000×120×45 間柱4000×105×30 4000×120×30
L 16~28 ×3650	製材寸法 仕上寸法 13X90 10X75 13X180 10X165 21X105 17X90 X3650	ヌキ 13×90×3650 ヌキ 21×105×3650 胴縁 13×42×3650 板割 13×165×3650
M ヒノキ・スギ 100~120X4000 カラマツ 150~300X4000	90X3660~4000 115X3660~4000	なし 集成材用ラミナ、土木材
N 無回答	—	—
O 30×4000	90~110X1820~3650	柱 120×120 105×105

問8. 事前の施工図面による壁材・釘・補助材の数量把握(可能・できない)

事前の施工図面による壁材・釘・補助材の数量把握	回答数
できない	5
適切な方法の概要	

可能である	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プレハブ等のハウスメーカーとなら可能。</li> <li>・腰板用のパネルがある。</li> <li>・合板仕様で材面の欠点が少ないため、施工ロスが小さく数量把握が可能。</li> <li>・適正含水率壁面材の品質で、パネル化と同様に内寸法で事前に図面化が可能</li> <li>・設計事務所等オーダーはしているが、市販はしていない。</li> <li>・下地組材の正確な図面化が出来れば、延幅計算が可能である。</li> <li>・横張り・縦張りとも下地受木が455mm間隔であるために、壁材必要量・釘の数量も把握可能である。</li> <li>・外壁材と同等に割り付け方式が良い。</li> </ul>	9
回答数合計(無回答1)		14

問8. (2)事前の施工図面による板材・釘・補助材の数量把握出来れば、工場プレカット施工現場の組み立てで、手戻り工事等で問題が発生するか(問題はない・問題が発生する)

プレカット施工現場の組み立てで、手戻り工事等で問題が発生するか		回答数
問題はない		4
問題が発生する	<p style="text-align: center;">問題発生する→その内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・下地の不陸調整・モジュールがある程度統一されれば可能である。現状ではパネル化した大きな物を固定する方法にも厳しい問題あると思う。</li> <li>・図面と実際のサイズの違いによる問題。</li> <li>・輸送時・荷造り方法・組み立て方法(養生等)特に現場クレーンでの荷下ろし作業の時だめになる。また、施工大工等が作業目的を理解していない時。</li> <li>・パネルの大きさによる継手の問題。</li> <li>・施工方法の大工による違い・住宅毎の間取りの違いで問題あり。</li> <li>・施主と工務店及び工務店と納材業者間の手違いで寸法・樹種・等級等での問題が発生することがあ</li> </ul>	9

	<p>る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現場組み立て時のキズ等の問題となる。</li> <li>・切る等の大工仕事は残すべきと考える。ただ現場生産性を上げる工夫は要る。</li> <li>・施工するのが人間ですので、図面とはどうしても誤差がでるのではないのでしょうか。</li> </ul>	
回答数合計(無回答2)		13

問9. 施工性向上のための壁板のパネル化(している・していない)

(1)必要数量把握の方法

(2)パネルの現場の寸法調整及び手直しの方法→記入

施工性向上のための壁板のパネル化		回答数
していない		13
している	<p>パネルの現場の寸法調整及び手直しの方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要数量把握の方法→図面を貰うか、壁の長さ</li> <li>・手直しの方法→幅・長さをのこでカット</li> </ul>	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要数量把握の方法→受注数に合わせる。</li> <li>・パネルの仕上がり寸法→900mm×2500mmで付帯する。</li> <li>・幅木幅90mm、廻縁幅45mmにそれぞれ45mm、30mmの落とし仕込み用溝をつけ、天井に合わせてキアンバーで調整する。</li> <li>・定形パネル使用寸法調整の方法→幅木溝落とし込みによる微調整。おおきな調整にはパネルの上下を切断する。</li> </ul>	
回答数合計(無回答0)		15



問10. 内壁材の塗装について

(1)塗装(塗装している・塗装していない)

(2)塗装の概要(①本格的な塗装の概要・②簡略的な塗装の概要)

表面の塗装			回答数
(1)塗装していない			5
(1)塗装している	(2)①簡略的な塗装	オスモカラー塗装	1
		ウレタン1回塗装(ダブル回答)	(1)
	(2)②本格的な塗装	ウレタン塗装	5
		UVウレタン塗装	3
		本格塗装	1
回答数合計(無回答0)			15

以上



## 2. 針葉樹の内装壁板に関するアンケート結果の概要

## 2. 針葉樹の内装壁板に関するアンケート結果の概要

問1：貴社製品についてお伺いします。品質について、等級仕訳をされておりますか。

次のいずれかに○をして下さい。

いる。                      いない。

---

A：いる。

B：いる。

C：いない。

D：いる。

E：いない。

F：いる。

G：いない。

H：いる。

I：いる。

J：いる。

K：いる。

L：いる。

M：いない。

N：いる。

O：いる。

問 2 : 等級仕訳をしている場合、等級表示は次の①～③のいずれに当てはまりますか。

①無節、上小、小節      ②節無し、節有り      ③その他

---

A : ①無節、上小、小節

B : ③その他 (グレード A, AB, B, BC, C に区分)

C : ②節無し、節有り

D : ②節無し、節有り      ③その他 (赤白、赤)

E :

F : ③その他 (無節、上小、節有り)

G :

H : ③その他 (無節、上小、生節、(格外))

I : ③その他    A : 役物加工板 (無・上小)

                  B : KD 加工板 (特 1) . . . . . 赤味の節有り で 抜け節なし。

                  C : グリーン材加工板 (特 1) . . . . . 赤味の節有り で 抜け節なし。

J : ③その他 (無節、上小～無節、上小、一等)

K : ②節無し、節有り

L : ③その他 (無節、小節、節)

M :

N : ①無節、上小、小節

O : ②節無し、節有り

問3 表示した等級の節の大きさについてお伺いします。

どの程度まで許容されているか、下記の等級別の該当欄にご記入して下さい。

等級は、仮にA、B及びCに区分していますので、貴社の等級の上位をAとするなど、いずれかに当てはめて下さい。

(1) 貴社のA等級の節の大きさの評価方法(①又は②にご記入して下さい。)

①節の大きさを実際の大きさを評価している場合

- ・実際の大きさを  mmまで、としている。
- ・又は、板の巾に応じて板巾  mmの場合 節の大きさが  mmまで

②節の大きさを板巾との比率で評価している場合

- ・径比で  板巾  mmの場合 径比が  mmまで

(1) 貴社のA等級の節の大きさの評価方法

A：無節

B：実際の大きさを10 mmまで、としている。

C：板巾105 mmの場合 節の大きさが30 mmまで  
径比で、1/3まで

D：板巾105 mmの場合 節の大きさが35 mmまで  
板巾135 mmの場合 節の大きさが40 mmまで

E：実際の大きさを30 mmまで、としている。

F：実際の大きさを35 mmまで、としている。  
板巾105 mmの場合 節の大きさが35 mmまで  
板巾 91 mmの場合 節の大きさが25 mmまで  
板巾 76 mmの場合 節の大きさが25 mmまで

G：

H：無節

I：板巾120 mmの場合 節の大きさが10 mmまで(1~2個)  
板巾150 mmの場合 節の大きさが15 mmまで(2~3個)  
板巾180 mmの場合 節の大きさが15 mmまで(2~3個)

J：無節

K：実際の大きさを50 mmまで、としている。

L：無節

M：

N：

O：実際の大きさを40 mmまで、としている。

(2)貴社のB等級の節の大きさの評価方法(①又は②にご記入して下さい。)

①節の大きさを実際の大きさを評価している場合

- ・実際の大きさを                      mmまで、としている。
- ・又は、板の巾に応じて板巾              mmの場合 節の大きさが              mmまで

②節の大きさを板巾との比率で評価している場合

- ・径比で                      板巾              mmの場合 径比が              mmまで

-----

(2)貴社のB等級の節の大きさの評価方法

- A : 実際の大きさを5 mmまで、としている。
- B : 実際の大きさを30 mmまで、としている。
- C :
- D :
- E :
- F :
- G :
- H : 長さ2 M材にたいして、20φ1個、9~12φ5個位まで
- I : 板巾120 mmの場合 節の大きさが40 mmまで  
板巾150 mmの場合 節の大きさが40 mmまで  
板巾180 mmの場合 節の大きさが50 mmまで
- J : 実際の大きさを5 mmまで、としている。
- K : 実際の大きさを50 mmまで、としている。
- L : 長径20 mm以下で、材長2 m未満の端数につき、3個以下。  
長径30 mm以下の場合は2個以下であること。
- M :
- N :
- O :

(3) 貴社のC等級の節の大きさの評価方法 (①又は②にご記入して下さい。)

①節の大きさを実際の大きさを評価している場合

- ・実際の大きさを                   mmまで、としている。
- ・又は、板の巾に応じて板巾           mmの場合 節の大きさが           mmまで

②節の大きさを板巾との比率で評価している場合

- ・径比で                   板巾           mmの場合 径比が           mmまで

-----  
(3) 貴社のC等級の節の大きさの評価方法

A : 実際の大きさを10mmまで、としている。

B : 実際の大きさを30mmまで、としている。

C :

D :

E :

F :

G :

H : 自然節は規定なし。埋節は15φ~30φで10~12個

I : 板巾180mmの場合 節の大きさが50mmまで

J :

一等については、節の大きさより、乾燥による節割れ、死節等のチェックを行っている。また、節の有る場所のチェック選別を行っている。

K : 実際の大きさを50mmまで、としている。

L : 径比が30%まで

M :

N :

O :



問4：貴社製品についてお伺いします。

曲がり等の狂いはどの程度まで認めていますか、下記のアンダーラインのところに数字をご記入して下さい。

曲がり：矢高が\_\_\_\_\_mm以下

そり：長さ1m当たり矢高が\_\_\_\_\_mm以下

ねじれ：長さ1m当たり、対角線の矢高が\_\_\_\_\_mm以下

注：樹種によって異なっていれば、その内容を以下にご記入して下さい。

-----  
A：曲がり：矢高が10mm以下

そり：長さ1m当たり矢高が5mm以下

ねじれ：長さ1m当たり、対角線の矢高が\_\_\_\_\_mm以下

B：曲がり：矢高が1mm以下

そり：長さ1m当たり矢高が3mm以下

ねじれ：長さ1m当たり、対角線の矢高が3mm以下

C：

D：曲がり：矢高が1mm以下

そり：長さ1m当たり矢高が0.5mm以下

ねじれ：長さ1m当たり、対角線の矢高が0.5mm以下

E：曲がり：矢高が2mm以下

そり：長さ1m当たり矢高が20mm以下

ねじれ：長さ1m当たり、対角線の矢高が2mm以下

F：曲がり：矢高が5mm以下

そり：長さ1m当たり矢高が10mm以下

ねじれ：長さ1m当たり、対角線の矢高が\_\_\_\_\_mm以下

G：曲がり：矢高が3mm以下

そり：長さ1m当たり矢高が3mm以下

ねじれ：長さ1m当たり、対角線の矢高が3mm以下

H：曲がり：矢高が10mm以下（4mで）

そり：長さ1m当たり矢高が3mm以下

ねじれ：長さ1m当たり、対角線の矢高が3mm以下

I：曲がり：矢高が2mm以下

そり：長さ1m当たり矢高が5mm以下

ねじれ：長さ1m当たり、対角線の矢高が2mm以下

J：曲がり：矢高が5mm以下

そり：長さ1m当たり矢高が2mm以下

ねじれ：長さ1m当たり、対角線の矢高が2mm以下

K : 曲がり : 矢高が 3 mm 以下

そり : 長さ 1 m 当たり矢高が 5 mm 以下

ねじれ : 長さ 1 m 当たり、対角線の矢高が 5 mm 以下

L : 曲がり : 材長比 巾 1 6 5 : 0.15% 以下 巾 7 5 : 0.25% 以下

そり : 材巾の 1 % 以下

ねじれ : 長さ 1 m 当たり、対角線の矢高が \_\_\_\_\_ mm 以下

M : 曲がり : 矢高が 3 0 mm 以下

そり : 長さ ~~4~~ m 当たり矢高が 1 0 mm 以下 (4 m に対し)

ねじれ : 長さ ~~4~~ m 当たり、対角線の矢高が 2 0 mm 以下 (4 m に対し)

N : 曲がり : 矢高が 1 0 mm 以下

そり : 長さ 1 m 当たり矢高が 3 mm 以下

ねじれ : 長さ 1 m 当たり、対角線の矢高が 1 mm 以下

O : 曲がり : 矢高が 2 mm 以下

そり : 長さ 1 m 当たり矢高が 2 mm 以下

ねじれ : 長さ 1 m 当たり、対角線の矢高が 3 mm 以下

問5：貴社では、内装壁板の出荷時における含水率をどのようにしていますか、下記のアンダーラインのところに数字をご記入して下さい。

最高含水率 \_\_\_\_\_ %

最低含水率 \_\_\_\_\_ %

注：樹種によって異なっていれば、その内容を以下にご記入して下さい。

-----

A：最高含水率 <u>20</u> %	最低含水率 <u>5</u> %
B：最高含水率 <u>13</u> %	最低含水率 <u>8</u> %
C：最高含水率 <u>12</u> %	最低含水率 _____ %
D：最高含水率 <u>18</u> %	最低含水率 <u>15</u> %
E：最高含水率 <u>12</u> %	最低含水率 <u>8</u> %
F：最高含水率 <u>12</u> %	最低含水率 <u>8</u> %
G：最高含水率 <u>12</u> %	最低含水率 <u>8</u> %
H：最高含水率 <u>15</u> %	最低含水率 <u>12</u> %
I：最高含水率 <u>15</u> %	最低含水率 <u>6</u> %
J：最高含水率 <u>18</u> %	最低含水率 <u>13</u> %
K：最高含水率 <u>12</u> %	最低含水率 <u>8</u> %
L：最高含水率 <u>15</u> %	最低含水率 <u>9</u> %
M：最高含水率 <u>15</u> %	最低含水率 _____ %
N：最高含水率 <u>15</u> %	最低含水率 <u>10</u> %
O：最高含水率 <u>15</u> %	最低含水率 <u>8</u> %

問6：貴社製品の「板巾、板厚」と「貴社の坪当たり販売単価」を教えてください。

以下の表に樹種別にご記入して下さい。

樹種名 \_\_\_\_\_

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A			
B			
C			

注：表の等級欄のA、B、Cは問1の場合と同じにして下さい。

A：樹種名：ヒノキ \_\_\_\_\_

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A	105	10	13,000
B	105	10	13,000
C	105	10	8,000

B：樹種名：ヒノキ 台形集成材 \_\_\_\_\_

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪㎡当たり単価 (円)
A	300~600	25~45	400,000
B	〃	〃	300,000
C	〃	〃	200,000

C : 樹種名 : 信州カラマツ

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
	105	12	21,250
	105	15	26,000

樹種名 : 信州アカマツ

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
	105	12	21,250
	105	15	26,000

D : 樹種名 : 杉

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A	11	105	束22,000 束24,000
		130	束22,000 束24,000
B	15	105	束25,000 束28,000
		130	束25,000 束28,000
C			

D : 樹種名 : 桧

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A	13	105	31,000

B			
C			

E：樹種名：カラマツ 合板羽目板 \_\_\_\_\_

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A	150	10	18,000
B			
C			

F：樹種名：桧 (節) \_\_\_\_\_

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A	105	15	21,000円/塗装品
B	91	15	20,000円/塗装品
C	91	12	18,000円/塗装品

F：樹種名：杉 (節) \_\_\_\_\_

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A	105	12	18,000円/塗装品

B	91	12	15,000円/塗装品
C	91	9	12,000円/塗装品

G：樹種名：杉,カラマツ

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A			
B			
C			
他	75~150	9~30	18,150/9mm ~37,950/30mm

H：樹種名：杉 (壁材)

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A (無節)	105	9	9,000 (16枚)
B (上小節)	105	9	8,400 (16枚)
C			

H：樹種名：桧 (床材)

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)

A (無節)	105	15	27,000(16枚)
B (上小節)	105	15	21,000(16枚)
C (生節)	105	15	11,000(16枚)

I：樹種名：杉

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A			別紙参照
B			
C			

J：樹種名：桧

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A	108	14.5	3m 57,000
	108	14.5	4m 88,200
	92	14.5	3m 44,000
	92	14.5	4m 60,000
B	108	14.5	3m 38,000
	108	14.5	4m 60,000
	92	14.5	3m 31,000
	92	14.5	4m 43,000
C	92	12	3m 15,400
	92	12	4m 18,000
	92	15	3m 18,000



	92	15	4 m 21,400
--	----	----	------------

J : 樹種名 : 杉 \_\_\_\_\_

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A	92	9	2 m 14,500
	108	9	2 m 15,500
B	92	12	4 m 19,500
	92	9	2 m 13,500
	108	9	2 m 14,000
C	92	12	4 m 18,000
	92	12	3 m 13,000
	135	12	2~4m 13,500
	92	15	3 m 15,200
	150	15	2~4m 15,800
	150	18	2~4m 18,300

K : 樹種名 : 青森ヒバ \_\_\_\_\_

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)	
A	1820	90	10	18,810
	2730	90	10	29,040
	3640	90	10	31,020
B				同
C				同

K : 樹種名 : 青森ヒバ \_\_\_\_\_

--	--	--	--

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A			
1820	90	15	24,750
2730	90	15	37,290
3640	90	15	41,250
B			同
C			同

L : 樹種名 : 杉 \_\_\_\_\_

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A			別紙参照
B			
C			

M : 樹種名 : カラマツ \_\_\_\_\_

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A ムク	105	12	19,000
ムク	105	15	24,000
集成材	175	9	20,000
B			
C			

M : 樹種名 : 桧 \_\_\_\_\_

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A ムク	80	12	23,000
集成材	175	9	24,000
B			
C			

M : 樹種名 : 杉 \_\_\_\_\_

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A ムク	80	12	21,000
集成材	175	9	19,000
B			
C			

N :

O : 樹種名 : 青森ヒバ \_\_\_\_\_

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A	90	12	23,100
B			
C			

問7：貴社では、内装壁板用の原木丸太としてどのような径級、長さのものを使用していますか、その末口径級と長さを下表にご記入して下さい。また、それらの原木丸太から製造される主な内装壁板及び内装壁材以外の主な製材品を下表にご記入して下さい。

原木丸太の末口 径級×長さ(mm)	製造する主な壁板 の板幅×板長(mm)	壁板以外の主な製材の種類と断面 (mm)

A

原木丸太の末口 径級×長さ(mm)	製造する主な壁板 の板幅×板長(mm)	壁板以外の主な製材の種類と断面 (mm)
160～240 × 3000～4000	12, 20 × 2000×4000	フローリング

B

原木丸太の末口 径級×長さ(mm)	製造する主な壁板 の板幅×板長(mm)	壁板以外の主な製材の種類と断面 (mm)
70～130 × 3000	105～150 × 4000	フローリング 92～150×15×3950  台形集成材 裏表サンダー仕上げ

C	原木丸太の末口 径級×長さ(mm)	製造する主な壁板 の板幅×板長(mm)	壁板以外の主な製材の種類と断面 (mm)
	200 × 4000	105 × 3800	4000×20×125  4000×17×125

D	原木丸太の末口 径級×長さ(mm)	製造する主な壁板 の板幅×板長(mm)	壁板以外の主な製材の種類と断面 (mm)
	240 × 4000	13.5×120×400 18.0×120×400 13.5×150×400 18.0×150×400	

E	原木丸太の末口 径級×長さ(mm)	製造する主な壁板 の板幅×板長(mm)	壁板以外の主な製材の種類と断面 (mm)
	280 × 2000	150×1818	

F	原木丸太の末口 径級×長さ(mm)	製造する主な壁板 の板幅×板長(mm)	壁板以外の主な製材の種類と断面 (mm)
	240×4000 240×2000 100×4000	105×3900 105×1920 91×3900	図参照

100×2000	91×1818	
----------	---------	--

G	原木丸太の末口 径級×長さ(mm)	製造する主な壁板 の板幅×板長(mm)	壁板以外の主な製材の種類と断面 (mm)
	15×2000	450×(FJにてオ ーダー寸法)	すべて同じ 別紙①

H	原木丸太の末口 径級×長さ(mm)	製造する主な壁板 の板幅×板長(mm)	壁板以外の主な製材の種類と断面 (mm)
		杉、桧壁材(7) 12・15 120×2000 105×2000	杉、桧床材(7) 18 135 2000 120 × 3000 105 4000  全て原板は製材品を買入

I	原木丸太の末口 径級×長さ(mm)	製造する主な壁板 の板幅×板長(mm)	壁板以外の主な製材の種類と断面 (mm)
			当会は大型製材工場ですから、上質 材加工板用として取っている。 原木消費量は月当たり約3000立方 (4m材の小径木から3.65m材 のφ400mmまで処理)

--	--	--

J	原木丸太の末口 径級×長さ(mm)	製造する主な壁板 の板幅×板長(mm)	壁板以外の主な製材の種類と断面 (mm)
	14×3000	105×3000	105角 柱、土台
	14×4000	105×3000	105角 柱、土台
	16×3000	120×3000	120角 柱、土台
	16×4000	120×4000	120角 柱、土台
	3000~6000 16上 元木	120×(3000 ~4000)	3M120角~6M120角 柱、土台

K	原木丸太の末口 径級×長さ(mm)	製造する主な壁板 の板幅×板長(mm)	壁板以外の主な製材の種類と断面 (mm)
	1900×140~600	1820×110×12	角 4000×105×105
		2730×110×12	4000×120×120
	4000×140~600	3640×110×12	合輪 4000×45×45
		1820×110×18	鴨居 1820×105×45
		2730×110×18	4000×105×45
		3640×110×18	1820×120×45
			4000×120×45
			間柱 4000×105×30
			4000×120×30

L	原木丸太の末口 径級×長さ(mm)	製造する主な壁板 の板幅×板長(mm)	壁板以外の主な製材の種類と断面 (mm)
	径	製材法 仕上寸法	ヌキ 13×90×3650
	16~28	13×90 10×75	ヌキ 21×105×3650
	長 3650	13×180 10×165	胴縁 13×42×3650
		21×105 17×90	板割 13×165×3650

	長さ 3640	
--	---------	--

M	原木丸太の末口 径級×長さ(mm)	製造する主な壁板 の板幅×板長(mm)	壁板以外の主な製材の種類と断面 (mm)
	桧・杉 100～120×4000	90×3660～4000	なし
	カラマツ 150～300×4000	115×3660～4000	集成材用ラミナ、土木材

N

O	原木丸太の末口 径級×長さ(mm)	製造する主な壁板 の板幅×板長(mm)	壁板以外の主な製材の種類と断面 (mm)
	30×4000	1820～3650 × 90～110	柱 120×120 105×105



問8：内装壁板の住宅への施工に当たって、事前に図面化して板材、釘、補助材の数量を正確に把握することは可能であると思いますか。下記のいずれかに丸印をつけて下さい。

可能である。

できない。

①可能である場合、その適切な方法が確立していましたらご教示をお願いします。  
以下にその概要をご記入して下さい。

A：できない。

B：できない。

C：できない。（プレハブなどのハウスメーカーなら可能。）

D：可能である。（腰板用の光明パネルがあります。）

E：可能である（合板仕様で、板面欠点が少ないため、施工ロスが小さい。）

F：可能である。（含水率が満足出来る数値である品質）

（パネル化すると同様で外寸法より内寸法を計算しmm単位で事前に図面化することは可能。）

（規格化された製品サイズ1mmの十分の三以内の正確性を求めて製造する。）

G：可能である。（設計事務所等オーダーにて行う。市場販売はしていない。）

H：可能である。

I：

J：可能である。（図面化に当たり、横土打又縦土打及び間柱ピッチ等の下地組材を正確に書き込み、縦貼の場合、延巾（働き巾）の計算で長さは無視すれば良い。）

K：できない。

L：可能である。（横張り、縦張り、いずれの場合でも下地受木が全て455mm間隔となっているため、壁面材の数量は、使用範囲が決定すれば、壁面材の板巾によって割り出し算出できます。止釘の釘の数量についても、受木455mmの間隔ですので、算出把握できます。尚、接着剤併用しています。）

M：可能である。

N：できない。

O：可能である。（外壁材と同等に割り付け方式が良いと思います。）

②仮に、このようにして数量・寸法を把握出来れば、それによって、工場でプレカットし、施工現場で組み立てる施工方式を行っても、手戻り工事等の問題は発生しないでしょうか。次ぎのいずれかに丸印をつけて下さい。

問題が発生する。

問題の発生はない。

③問題が発生すると考えられる場合、その内容を下記にご記入して下さい。

-----  
A :

B :

C : 問題が発生する。

下地の不陸調整、建物のモジュールがある程度統一されていれば可能だが、現在の工務店の施工状況を見ると、パネル化した大きな物を固定する方法にも厳しい問題があると思う。

D : 問題が発生する。

図面と実際のサイズの違いによる問題。

E : 問題の発生はない。

F : 問題が発生する。

輸送時、荷造り方法、組立の方法（養生等）

特に現場クレーンで荷下ろし作業の時だめになる。（指導者が十分注意する。）

施工大工等が作業目的を十分理解していない時

G : 問題の発生はない。

H : 問題が発生する。

パネルに大きさによる継手の問題

I : 問題が発生する。

施工方法が大工さんによって違うのと、住宅の間取り等も1軒々々違うため、問題あると思う。

J : 問題が発生する。

施主と工務店（施工業者）及び工務店と納材業者の打ち合わせが十分になされていない場合、寸法、樹種、等級等で問題が発生する事がある。

K : 問題の発生はない。

L : 問題の発生はない。

M : 問題が発生する。

現場組立時のキズ等

N：問題が発生する。

切る等の大工仕事は残すべきと考える。ただ現場生産性を上げる工夫は要る。

O：問題が発生する。

施工するのが人間ですので、図面上とはどうしても誤差がでるのではないのでしょうか。

問9：貴社では、内装壁板の施工性を高めることなどを考慮し、例えば壁板のパネル化をしていますか。下記のいずれかに丸印をつけて下さい。

いる。

いない。

①パネル化している場合には、施工現場におけるパネルの必要数量の把握を事前にどのような方法で行っていますか。以下に、数量把握の方法をご記入して下さい。

②パネル化している場合、現場での寸法調整及び手直しの方法を以下にご記入して下さい。

A：いない。

B：いない。

C：いない。

D：いる。（図面を送ってもらうか、壁の長さ）

（巾、長さをおのこでカット）

E：いない。

F：いない。

G：いない。

H：いない。

I：いない。

J：いない。

K：いない。

L：いる。（受注数に合わせる）

（パネルの仕上がり寸法は900mm×2500mmで付帯する。巾木巾は90mm、廻縁巾は45mmにそれぞれ45mm、30mmの落とし込み用溝をつけ、天井高さに合わせ、キャンバーで調整します。従って、対応できる天井高さは、約2400mm～2600mmですが、さらに天井が低い場合は、パネルの上下を切詰めることによって可能となります。）

M：いない。

N：いない。

O：いない。

問10：貴社製品についてお伺いします。

①内装壁板の塗装を行っていますか。次ぎのいずれかに丸印をつけて下さい。

塗装している。

塗装していない。

②塗装を行っている場合、本格的なものですか、又は汚れ止め程度の簡略なもので  
すか、その概要を教えてください。下記へご記入願います。

本格的な塗装の概要

簡略的な塗装の概要

---

A：塗装していない。

B：塗装している。

本格的な塗装の概要

フローリング：UV硬化塗装          壁板：ウレタン塗装

C：塗装している。

簡略的な塗装の概要

希望者のみ。オスモカラー塗装

D：塗装している。

本格的な塗装の概要

UVウレタン塗装（自社工場）    オスモカラー（外注）

E：塗装している。

本格的な塗装の概要

下地研磨→着色ロールコーター→ブラッシング

下地フローコーター→UV乾燥機→研磨

仕上フローコーター→仕上UV

F：塗装している。

本格的な塗装の概要

180研磨、シーラ塗装、サンディング、塗装

G：塗装している。

本格的な塗装の概要

ウレタン塗装、オーダーにより着色を行う。

H：塗装している。

本格的な塗装の概要

UVウレタン

I：塗装していない。

J：塗装していない。

K：塗装していない。

L：塗装している。

本格的な塗装の概要

「ウレタン樹脂」サンディングシーラー2回、仕上げクリヤー1回の吹きつけ塗装

M：塗装している。

本格的な塗装の概要

下吹き1回、上吹き1回（ウレタン）

簡略的な塗装の概要

上吹き1回（ウレタン）

N：塗装している。

本格的な塗装の概要

UVウレタン塗装

O：塗装していない。

針葉樹の内装壁板に関するアンケート

問1 貴社製品についてお伺いします。品質について、等級仕訳をされておりますか。 次ぎのいずれかに丸をして下さい。

いる。

いない。

問2 等級仕訳をしている場合、等級表示は次の①～③のいずれに当てはまりますか。

① 無節、上小、小節。

② 節無し、 節有り。

③ その他（貴社の表示方法をご記入して下さい。）

問3 表示した等級の節の大きさについてお伺いします。どの程度まで許容されているか、下記の等級別 の該当欄にご記入して下さい。等級は、仮にA、B及びCに区分していますので、貴社の等級の上位をAとするなど、いずれかに当てはめて下さい。

(1) 貴社のA等級の節の大きさの評価方法（①又は②にご記入して下さい。）

①節の大きさを実際の大きさを評価している場合

・実際の大きさを mmまで、としている。

・又は、板の巾に応じて

板巾 mmの場合 節の大きさが mmまで

板巾 mmの場合 節の大きさが mmまで

板巾 mmの場合 節の大きさが mmまで

②節の大きさを板巾との比率で評価している場合

・径比で

板巾 mmの場合 径比が mmまで

板巾 mmの場合 径比が mmまで

板巾 mmの場合 径比が mmまで

(2) 貴社のB等級の節の大きさの評価方法(①又は②にご記入して下さい。)

①節の大きさを実際の大きさを評価している場合

- ・実際の大きさを mmまで、としている。
- ・又は、板の巾に応じて

板巾	<input type="text"/> mmの場合	実際の大きさが	<input type="text"/> mmまで
板巾	<input type="text"/> mmの場合	実際の大きさが	<input type="text"/> mmまで
板巾	<input type="text"/> mmの場合	実際の大きさが	<input type="text"/> mmまで

②節の大きさを板巾との比率で評価している場合

- ・径比で

板巾	<input type="text"/> mmの場合	径比が	<input type="text"/> mmまで
板巾	<input type="text"/> mmの場合	径比が	<input type="text"/> mmまで
板巾	<input type="text"/> mmの場合	径比が	<input type="text"/> mmまで

(3) 貴社のC等級の節の大きさの評価方法(①又は②にご記入して下さい。)

①節の大きさを実際の大きさを評価している場合

- ・実際の大きさを mmまで、としている。
- ・又は、板の巾に応じて

板巾	<input type="text"/> mmの場合	実際の大きさが	<input type="text"/> mmまで
板巾	<input type="text"/> mmの場合	実際の大きさが	<input type="text"/> mmまで
板巾	<input type="text"/> mmの場合	実際の大きさが	<input type="text"/> mmまで

②節の大きさを板巾との比率で評価する場合

- ・径比で

板巾	<input type="text"/> mmの場合	径比が	<input type="text"/> mmまで
板巾	<input type="text"/> mmの場合	径比が	<input type="text"/> mmまで
板巾	<input type="text"/> mmの場合	径比が	<input type="text"/> mmまで

注：樹種によって異なっていれば、その内容を以下にご記入して下さい。



問4 貴社製品についてお伺いします。曲がり等の狂いほどの程度まで認めていますか、下記のアンダーラインのところに数字をご記入して下さい。

曲がり：矢高が \_\_\_\_\_mm以下

そり：長さ1m当たり矢高が \_\_\_\_\_mm以下

ねじれ：長さ1m当たり、対角線の矢高が \_\_\_\_\_mm以下

注：樹種によって異なっていれば、その内容を以下にご記入して下さい。

問5 貴社では、内装壁板の出荷時における含水率をどのようにしていますか、下記のアンダーラインのところに数字をご記入して下さい。

最高含水率 \_\_\_\_\_%

最低含水率 \_\_\_\_\_%

注：樹種によって異なっていれば、その内容を以下にご記入して下さい。

問6 貴社製品の「板巾、板厚」と「貴社の坪当たり販売単価」を教えてください。以下の表に樹種別にご記入して下さい。

樹種名 \_\_\_\_\_

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A			
B			
C			

注：表の等級欄のA、B、Cは問1の場合と同じにして下さい。

樹種名 \_\_\_\_\_

等級	板巾 (mm)	板厚 (mm)	坪当たり単価 (円)
A			
B			
C			

注：表の等級欄のA、B、Cは問1の場合と同じにして下さい。

問7 貴社では、内装壁板用の原木丸太としてどのような径級、長さのものを使用していますか、その末口径級と長さを下表にご記入して下さい。また、それらの原木丸太から製造される主な内装壁板及び内装壁材以外の主な製材品を下表にご記入して下さい。

原木丸太の末口径級×長さ(mm)	製造する主な壁板の板幅×板長(mm)	壁板以外の主な製材の種類と断面(mm)

問8 内装壁板の住宅への施工に当たって、事前に図面化して板材、釘、補助材の数量を正確に把握することは可能であると思えますか。次ぎのいずれかに丸印をつけて下さい。

可能である。

できない。

①可能である場合、その適切な方法が確立していましたらご教示をお願いします。以下にその概要をご記入して下さい。

②仮に、このようにして数量・寸法を把握出来れば、それによって、工場でプレカットし、施工現場で組み立てる施工方式を行っても、手戻り工事等の問題は発生しないでしょうか。次ぎのいずれかに丸印をつけて下さい。

問題が発生する。

問題の発生はない。

③問題が発生すると考えられる場合、その内容を下記にご記入して下さい。

問9 貴社では、内装壁板の施工性を高めることなどを考慮し、例えば壁板のパネル化をしていますか。次ぎのいずれかに丸印をつけて下さい。

いる。

いない。

①パネル化している場合には、施工現場におけるパネルの必要数量の把握を事前にどのような方法で行っていますか。以下に、数量把握の方法をご記入して下さい。

②パネル化している場合、現場での寸法調整及び手直しの方法を以下にご記入して下さい。

問10 貴社製品についてお伺いします。

①内装壁板の塗装を行っていますか。次ぎのいずれかに丸印をつけて下さい。

塗装している。

塗装していない。

②塗装を行っている場合、本格的なものですか、又は汚れ止め程度の簡略なものですか、その概要を教えてください。下記へご記入願います。

本格的な塗装の概要

簡略的な塗装の概要

### 第3章 スギムク内装用壁板関連規格作成に関する調査報告書

まえがき

間伐材等小径材利用住宅工法開発事業(報告書)(平成10年3月)の成果を踏まえて

- (1)スギムク内装用壁板の品質性能規格(案)
- (2)スギムク内装用壁板製造の品質管理規格(案)
- (3)スギムク内装用壁板の施工規格(案)

上記の3規格(案)の作成について検討を開始したところである。これらの規格案を本年度成案するに当たって、下記の3地区のご協力を得て、上記のスギムク内装用壁板関連3規格作成に関わる主要な項目について、現地の実態調査を行なった。本報告書はその調査結果について取りまとめたものである。

## 1. 調査方法

### (1)調査地域

- 1)秋田県・大館地域
- 2)静岡県・天竜地域
- 3)大分県・大分地域

### (2)調査期日

- 1)秋田地区：平成10年11月9日～11日
- 2)静岡地区：         "   11月24日～26日
- 3)大分地区         "   12月7日～9日

### (3)調査主項目

#### 1)原板関連項目

- ①原板の挽材寸法・品質等関連事項
- ②原板の乾燥寸法・品質等関連事項

#### 2)加工製品関連項目

- ①製品寸法・品質等関連事項
- ②製品加工関連事項

#### 3)施工関連項目

- ①施工方法・施工例・下地施工例等
- ②補助部材の形状・施工方法・施工例

#### 4)その他関連事項

## 2. 現地調査の手順

現地調査は現地に到着した後に、次の手順で行なった。

- 1)調査工場の責任者と案内責任者との調査スケジュールの打ち合せ。
- 2)生産工場の概要解説
- 3)聞き取り調査項目の説明(項目の提出)。
  
- 4)工場内調査活動開始
- 5)施工例調査活動開始
  
- 6)聞き取り調査及び提出調査項目の回答

### 3. 現地調査

#### (1)原板関連項目

- ①原板の挽材寸法・品質等関連事項
- ②原板の乾燥寸法・品質等関連事項

#### (2)加工製品関連項目

- ①製品の寸法・品質等関連事項
- ②製品加工関連事項

上記の原板・加工製品の関連2項目の調査については、工場現場で次の項目について測定及び調査を行なった。

- ①原板の乾燥関連の装置及び乾燥スケジュール等の調査
- ②スギムク内装用壁板生材原板の寸法測定及び品質調査
  
- ③スギムク内装用壁板材人工乾燥原板の寸法測定及び品質調査
- ④スギムク内装用壁板加工品の寸法測定及び品質調査
- ⑤板面の品質基準等及び実態の品質聞き取り調査
- ⑥その他

#### (3)施工関連項目

- ①施工方法・施工例・下地施工例等
- ②補助部材の形状・施工方法・施工例

この項目については、ムク板内装用壁板施工の工務店・施工者等で、建物施工細部の説明可能な方に同行を依頼していただき、施工方法・下地細部・補助部材等について、詳細なスケッチ図を作成する方式で調査を進行させ、時間の許す範囲で多くの施工例の収集を行なった。

本現地調査によるスギムク内装用壁板の製造・施工の実状を踏まえたデータと、前項の資料1のアンケート結果を補足することによって、本事業報告書の

(1)スギムク内装用壁板の品質性能規格(案)

(2)スギムク内装用壁板製造の品質管理規格(案)

(3)スギムク内装用壁板の施工規格(案)

上記3規格(案)の成文を行なった。

これらの調査結果については、項目別にとりまとめを行った。



## I. スギムク内装用壁板の品質基準に関する調査結果

スギムク内装用壁板の品質関連項目に関する特徴的な調査例について以下に記載する。

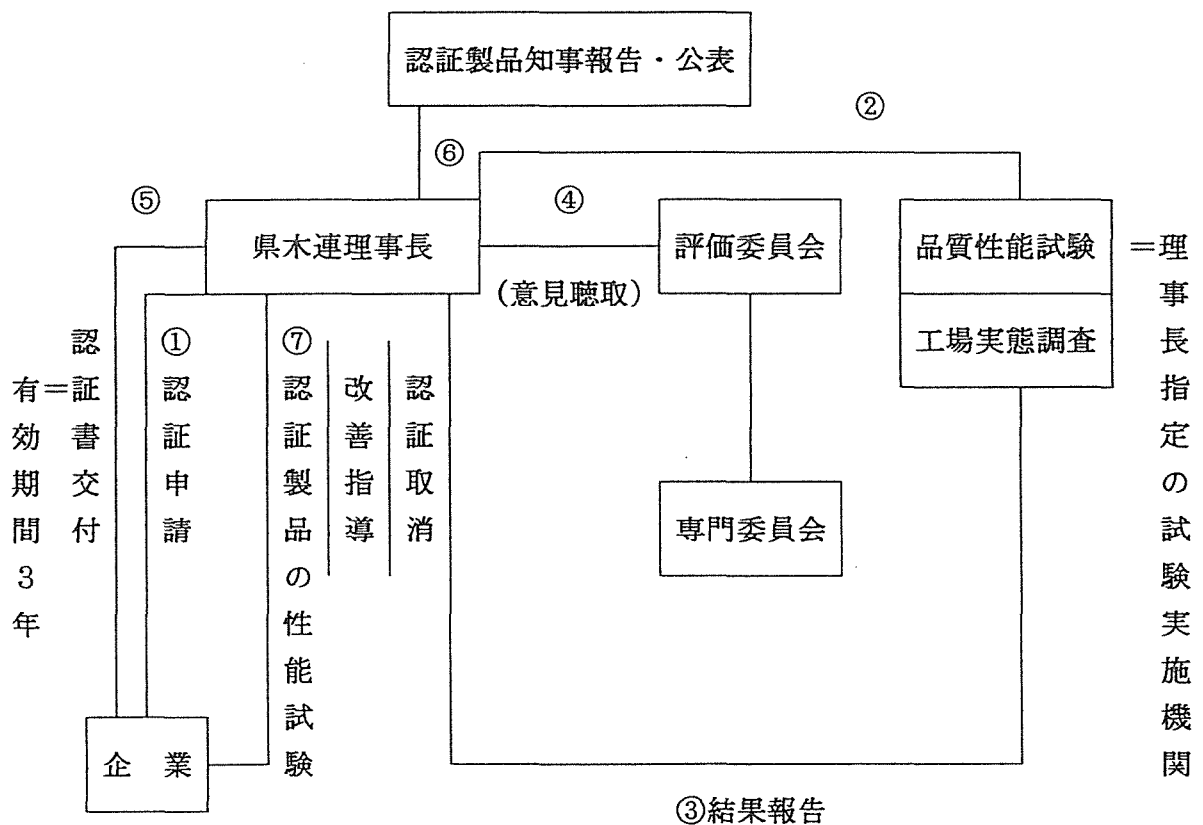
### 1. 秋田杉製品認証推進事業

秋田県では、県木連が「秋田杉製品認証推進事業」を実施して、製品の性能向上・製品の需要拡大を行なっている。この関連資料を品質管理の調査事例として以下に記載する。

(1)目的：この事業は秋田杉を原材料とする新製品について、優良な製品の認証を行なうことにより、秋田杉製品の需要拡大及び品質の向上並びに産地活性化に寄与することを目的とする。

(2)対象製品：秋田杉内装壁面材、但しJAS規格及び木質建材等認証推進事業で制定されていない製品で、量産及び市場性のある製品については、その都度定める。

証推進事業のあらま



## 2. 秋田スギ内装材の原板品質基準

### (1)品質基準

区 分	基 準			
	無 節	小 節	特 選 節	識 別
節	ないこと。	長径が15mm以下で、材の長さ2m未満の端数については3個(死節、抜け節、腐れ節、又は抜けやすい節は2個)以下、長径25mm以下の節の場合は2個以下であること。	節径比25%以下で、死節、抜け節、腐れ節、又は抜けやすい節の数は、2m又は2m未満の端数については、2個以下であること。	白
丸味	ないこと。	同 左	同 左	
木口割れ 材面割れ	ないこと。	同 左	同 左	赤白
あて	きわめて軽微であること。	同 左	同 左	赤
腐れ又は虫あな	ないこと。	同 左	同 左	
その他の欠点	きわめて軽微であること。	軽微であること。	同 左	

(注)・基準についての判定は両面について行なう。

- ・割れ、丸味のきわめて小さいもので、切削加工等によって消滅する程度のもものは、対象としない。
- ・芯のかかわる板は除く。
- ・板目の部分が材幅の中央にあること。
- ・材幅の両端1.5cm以内には死節、抜け節、腐れ節、又は抜けやすい節がない

こと。

(2)製材の規定寸法

基準寸法は下記のとおりとする。但し、これ以外の寸法は特注扱いとする。

長さ(m)	3.65		
厚さ(mm)	幅(mm)		
	90		180
		105	

3. 秋田スギ内装壁面材加工品の品質基準

1. 加工品の基準

(1)加工基準

- ア. 抜け節、抜けやすい節等は補修してあること。
- イ. 仕上げ面は、エンボス加工等特殊な仕上げを除き、サンダー又は、超仕上げカナ加工を原則とする。
- ウ. 加工品の含水率は15%以下とする。

(2)品質基準

区 分	基 準			
	無 節	小 節	節	色 別
節	ないこと。	長径が20mm以下で、材の長さ2mまたは2m未満の端数につき3個以下、長径30mm以下の節の場合は2個以下であること。	節径比30%以下であること。	白

丸身	ないこと。	同 左	同 左	白赤
木口割れ 材面割れ	ないこと。	同 左	同 左	
あて	きわめて軽微 であること。	同 左	同 左	赤
腐れ又は虫あ な	ないこと。	同 左	同 左	
その他の欠点	きわめて軽微 であること。	軽微であること。		

- (注) ① 節の長径が限度の1/2以下のものの数は2個(限度の1/4以下のものにあつては、4個又はその端数)で1個とみなす。
- ② 節の長径が短径の2.5倍以上ある節の径は、その実測した径の1/2とみなす。

(3)加工品の基準寸法

基準寸法は下記のとおりとする。但し、これ以外の寸法は特注扱いとする。

長さ(m)	3.64		
厚さ(mm)	幅(mm)		
10	75		165
17		90	

(4)寸法

ア. 寸法表示は有効幅で表示する。

イ. 表示寸法との差

厚さ ±0.3 mm以下

幅 ±0.5 mm以下

材長 -0 +10.0 mm以下

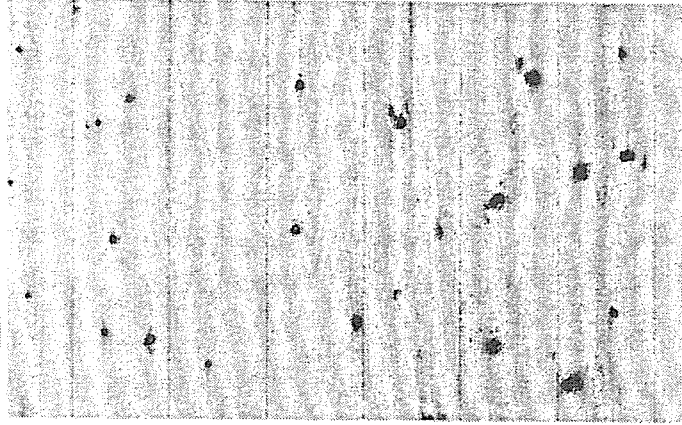
#### 4. 製品品質・寸法

(1)表面の品質例

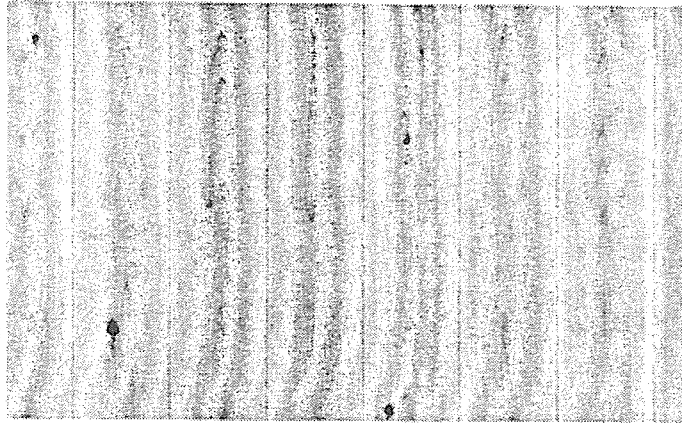
A社

製品見本

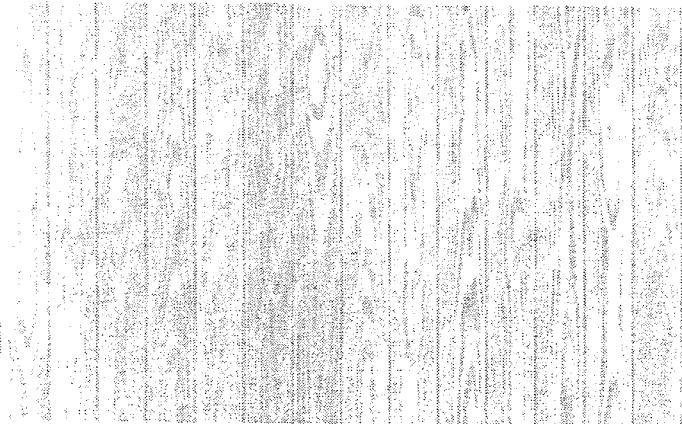
赤・節



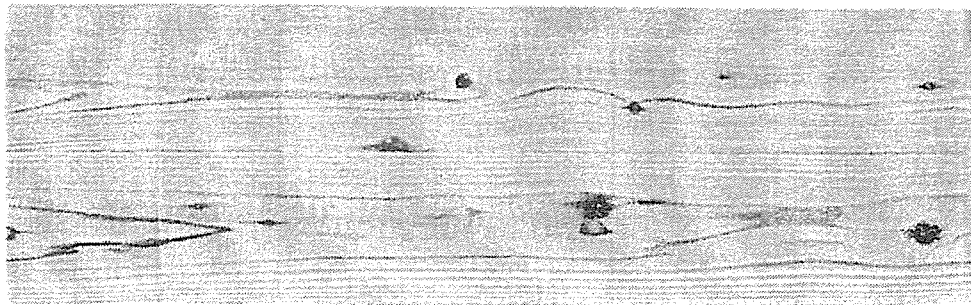
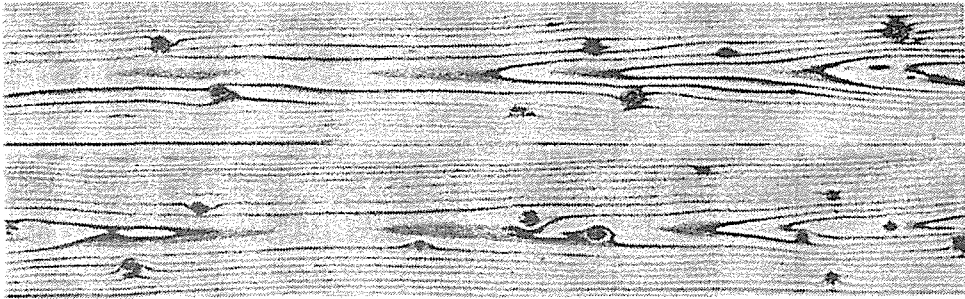
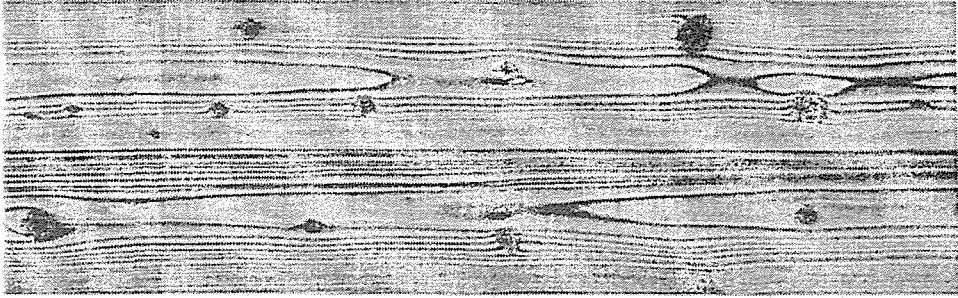
源平・小節



白・無節



B社



## (2)製品寸法例

## A社製品寸法

品番	種別	寸法(mm)	仕様	梱包	設計価格束(円)
SM-75	白・無節	10X75X3,640	本組乱	12枚	39,000
GM-75	源平・無節	〃	〃	〃	34,000
GK-75	源平・小節	〃	〃	〃	27,000
AH-75	赤・節	〃	〃	〃	26,000
SM-90	白・無節	17X90X3,640	〃	10枚	60,000
GM-90	源平・無節	〃	〃	〃	50,000
GK-90	源平・小節	〃	〃	〃	36,000
GH-90	源平・節	〃	〃	〃	30,000
AH-90	赤・節	〃	〃	〃	35,000
GM-165	源平・無節	10X165X3,640	〃	5枚	50,000
GK-165	源平・小節	〃	〃	〃	31,000
GH-165	源平・節	〃	〃	〃	19,000
AH-165	赤・節	〃	〃	〃	24,000
出隅	—	34X34X2,730	—	—	7,000
入隅	—	33X33X2,730	—	—	7,000
幅木	—	93X24X3,640	—	—	9,500
見切り縁	—	23X21X2,730	—	—	5,000
廻り縁	—	45X24X3,640	—	—	6,000



B社製品寸法

品番	樹種	材種	寸法 (mm)	入数	加工形状
GH-1	杉	赤(特1等)	11×105×3,800	8	本実
AH-1	杉	赤(特1等)	〃	8	〃
GM-1	杉	赤(特1等)	〃	8	目透合決り
AM-1	杉	赤(特1等)	〃	8	〃
GM-2	杉	赤(特1等)	11×130×3,800	6	〃
AM-2	杉	赤(特1等)	〃	6	〃
GH-3	杉	赤(特1等)	15×105×3,800	8	本実
AH-3	杉	赤(特1等)	〃	8	〃
GH-4	杉	赤(特1等)	15×135×3,800	6	〃
AH-4	杉	赤(特1等)	〃	6	〃
GH-5	檜	赤(特1等)	13×105×3,800	8	〃
GM-5	檜	赤(特1等)	〃	8	目透合決り

☆表以外の樹種・加工・寸法等の特注も承ります。

☆熱圧処理硬化塗装製品

B社パネル製品寸法

品番	幅(mm)	厚さ(mm)	長さ(mm)	樹種	壁板寸法	加工形状
P-GH-1	945	24	910	杉赤白	15×105	本実
P-AH-1	〃	〃	〃	杉赤	〃	〃
P-GM-1	〃	〃	〃	杉赤白	〃	目透合決り
P-AM-1	〃	〃	〃	杉赤	〃	〃
P-GM-2	910	〃	〃	杉赤白	11×130	〃
P-AM-2	〃	〃	〃	杉赤	〃	〃
P-GH-3	945	28	〃	杉赤白	15×105	本実
P-AH-3	〃	〃	〃	杉赤	〃	〃
P-GM-4	910	〃	〃	杉赤白	15×130	目透合決り
P-AM-4	〃	〃	〃	杉赤	〃	〃
P-GH-5	945	25	〃	檜赤白	13×105	本実
P-GM-5	〃	〃	〃	檜赤	〃	目透合決り

注) 上記製品には次の3種類の製品があります。

☆UV塗装製品

☆無塗装品

☆亜麻仁油系塗装品

C社製品寸法

商品名	種 別	寸法規格 (mm)	入 数			定 価	
			枚数	箱	m <sup>2</sup> /坪	無地	小 節
松三宝	中目羽目板	12X97X3930	10	2	3.341	37,500	25,000 (節有)
もくちん	松内装羽目板 (ニュー初仕ワール)	12X97X3,930	8	1	3.050	45,000	40,000
		12X97X1,920	18	1	3.352	40,000	35,000
杉並木	杉内装用羽目板	12X87X1,950	20	1	3.393	34,000	29,000
		12X102X1,950	16	1	3.182	33,000	28,000
		12X102X3,950	8	1	3.223	—	22,500
杉並木	杉内装用愛着品 (羽目板加工)	12X132X3,950	6	1	3.128	22,500 (塗装品)	17,500 (無塗装品)
	(本実加工)	12X135X3,950	6	1	3.200	22,500 (塗装品)	17,500 (無塗装品)
杉並木	杉外壁用	18X165X3,950	5	1	3,259	31,500 (和風)	—
		18X165X3,950	5	1	3,259	31,500 (洋風)	—

(3)熱圧処理硬化塗装製品の特性例

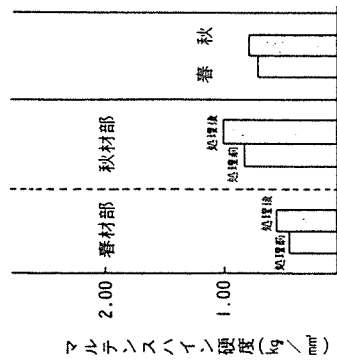
B社製品

データハート

特長

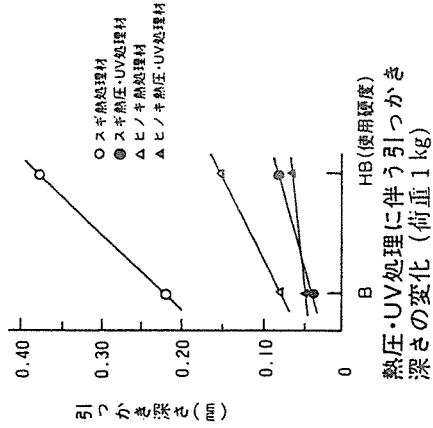
- 表面硬度が高くなっている(杉の表面硬度が、倍以上になりました) ※表1、2
- 表面が滑らかで、光沢が良い(処理前比べて5倍~10倍) ※表3
- 摩擦に強い塗表面 ■ 木目が浮き出て材の質感がはっきりする ■ 色むらが少ない
- 材が安定している(乾燥のうね塗装していません) ■ 耐熱性、耐薬品性が優れている
- 施工しやすい加工(図) ■ 安定した価格 ■ 小口配送も可 ■ 特注も大丈夫

表1



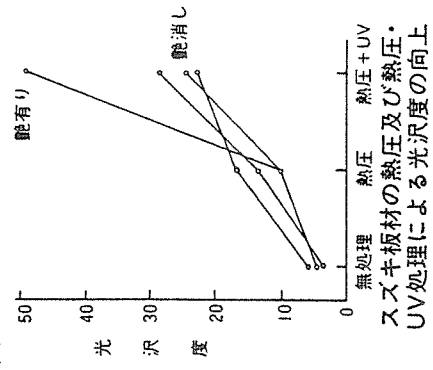
スギ板材の熱圧処理による硬度の向上  
(ヒノキ・春・秋材硬度との比較)

表2



熱圧・UV処理に伴う引っかき深さの変化 (荷重1kg)

表3



スズキ板材の熱圧及び熱圧・UV処理による光沢度の向上

## Ⅱ. スギムク内装用壁板製造の品質に関する現地調査報告

## 1. 調査方法

現在、国産スギを利用して内装材を製造している工場へ行き、製造工程について調査した。調査場所は秋田県大館地域、静岡県天竜地域、大分県大分地域の3地域である。調査期間は、秋田地域が平成10年11月9日～同11日、静岡地域が平成10年11月24日～同26日、そして大分地域が平成10年12月7日～同9日に順次調査を行った。

調査は原木事情、製材方法、乾燥方法、製品加工方法、品質管理等について調査票に基づいて、聞き取りおよび製材品、乾燥原板および製品の実測をもって行った。

## 2. 調査結果

### 2.1 調査に関する留意点

#### (1) 聞き取り調査および対象材

各社の基礎調査票は聞き取りによって、調査時点で行われていた生産工程で留意している事項および生産管理状況である。また、各数値データ表は図の基になった生データであり、各生産工場における各生産段階の20枚に対して行った実測に基づいている。ただし、調査期間の制約の関係から、その時点で生産されていた未乾燥原板、乾燥原板、製品について測定したためデータの連続性はない。

したがって、各製品を安定的に生産するための、その時点における乾燥原板、未乾燥原板を測定したデータと理解するべきである。

また、各社とも内装材製品の中にグレード（節の数、大きさ等）があり高級品から普及品まで様々であったが、ここでは普及品に近いグレードのものを対象とした。ただし、材寸法に関してはグレードと関係なくデータを加えた場合がある。

#### (2) 測定調査

品質の高い優れた内装材製品を生産するためには、製品加工時に対応できる寸法の歩増し、曲がり、そり、節、そして含水率の許容範囲を把握することが必要である。ここでは、各社の生産状況に応じて可能な範囲で測定を行った。図1から図4はA社、図5から図7はB社、図8から図11はC社そして図12は各社のデータをまとめたものである。

曲がり、そりは材長に対する矢高を測定した。含水率は、抵抗式の含水率計で計ることが望ましかったが、工場で生産されている現場で製品になるものを測定することを考慮して、電極を押し当てることで測定が可能な高周波式の表示値を用いた。また、節は対象材に存在している数、その中で修理が必要と思われる死節の数を数えた。また、節径比は対象材に存在する最大節径の材幅に対する百分率で算出した。

これらの項目に関係する図2、3、6、7、9、10中の図内の番号は次の通りである。

1 . . . 曲がりの矢高の大きさ、 2 . . . 縦そりの矢高の大きさ

3	・・・	幅そりの矢高の大きさ、	4	・・・	含水率の表示値
5	・・・	材表面の節の数	6	・・・	材表面の死節の数
7	・・・	最大節径比	8	・・・	節全数に対する死節率

## 2.2 各社の結果

### (1) A社の結果

A社は、丸太の段階から購入して自社で製材、乾燥、加工を行って内装材製品を生産している一貫工場である。また、一方で一般の製材品の生産も行っている。したがって、未乾燥原板のデータは必ずしも内装材になるとは限らないことに注意が必要である。

図1-1および図1-2はA社における未乾燥原板、乾燥原板、製品の各段階における寸法である。両図とも上から材厚、材幅、材長となっている。

図2-1はA社における代表的な製品のデータである。図2-2はこの製品を生産するための加工前の乾燥処理が行われた原板の測定結果である。図2-3は未乾燥原板時点での測定結果である。図3-1、-2、-3は同社における他製品の製品、乾燥原板、未乾燥原板の測定結果である。これらは図1-1、1-2と同じ対象材の測定値である。図4-1、-2、-3は図1-1、1-2の両データから得られた製品に対する材厚、材幅、材長の歩増し率を表している。

### (2) B社の結果

B社は地域の協同組合形式で行っている製材業者から未乾燥原板を注文し、その原板を乾燥、加工を行っている工場である。

図5-1および図5-2はB社における、乾燥原板、製品の各段階における寸法である。両図とも上から材厚、材幅、材長となっている。今回の調査では未乾燥原板のデータは得られなかった。参考として基礎調査票に未乾燥原板の製材業者に対する注文寸法を記す。

図6-1はB社における代表的な製品のデータである。図7-1、-2、は同社における他製品の製品、乾燥原板の測定結果である。これらは図5-1、5-2と同じ対象材の測定値である。製品に対する材厚、材幅、材長の歩増し率はデータ不足のためここでは割愛した。

### (3) C社の結果

C社は同地域の製材業者から未乾燥原板を注文し、その原板で乾燥、加工を行っている工場である。

図8-1および図8-2はC社における、未乾燥原板、乾燥原板、製品の各段階における寸法である。両図とも上から材厚、材幅、材長となっている。

図9-1はC社における代表的な製品のデータである。図9-2はこの製品を生産するための加工前の乾燥処理が行われた原板の測定結果である。図9-3は未乾燥原板時点での測定結果である。図10-1、10-2、は同社における他製品の製品、未乾燥原板の測定結果である。これらは図8-1、8-2と同じ対象材の測定値である。図11-1、-2、-3は図8-1、8-2の両データから得

られた製品に対する材厚、材幅の歩増し率を表している。材幅に関しては製品の全幅に対する比率で表している。材長は適切なデータが得られなかったので割愛した。

### 3. 各社データから得られた含水率、欠点等の許容範囲

図12-1から図12-9は3社の内装材製品になる、2 mの材を除く乾燥原板および製品のデータをまとめたものから作成されている。

図12-1は含水率の表示値の出現頻度を表している。製品になる前の乾燥原板が含まれていることから20%近いものが含まれていたが、平均値は12.7%であった。全数の83%が含水率15%以下に収まっていた。

図12-2は曲がりの矢高の出現頻度を表している。曲がりの矢高は5mm以下に全数の89%が含まれていた。施工の段階で直線性を出すため、曲がりは問題となる場合があるが5mm程度では直線に戻すことが可能であった。

図12-3は縦そりの矢高の出現頻度を表している。全数の99%が含まれる30mm程度の縦そりでは加工時も製品として扱われる施工時も問題はないと思われた。

図12-4は幅そりの矢高の出現頻度を表している。幅そりの矢高は1mm以下に全数の75%が含まれていた。製品だけに限定すれば0mmという工場があった。

図12-5は最大節の材幅に対する比率、すなわち節径比の出現頻度である。節径比30%以下に全数の93%が含まれていた。これに関連して図12-6は単純に最大節径の出現分布を表している。これをみると、最大節径が10mm以下の材は全数の10%以下しか存在せず、20mmで約40%、30mmで75%を超えた。

図12-7は材面の節の数の出現分布である。材面に36個以下に全数の97%が含まれていた。これは、小さな節もカウントしたデータであり、30個以上になると出現が少なくなることから各社が節の数も考慮に入れた生産を行っていることが考えられる。

図12-8は修理が必要な節の数、すなわち死節の数の出現分布である。4個以下で全数の79%であることから、死節の数も考慮した原板の品質管理を行っていることが考えられる。

図12-9は節の数と修正が必要な節の数の関係を表したものである。このように節の数が多ければ修正する節が少なくなる傾向があり、ある程度制限されていると考えられる。



A社 基礎調査票

樹種		
原木の形質		
	産地	秋田県内
	主伐 間伐	主伐 人工林
	樹齢	国有林材 60年以上 国有林の購入が80%以上 民有林材 45年以上
	径級	16cm~28cm
	購入量	12.000m <sup>3</sup> /年
製材	製材量	12000×0.6m <sup>3</sup> /年
製材木取り方法		太鼓挽きを基本にしている。
生製品の寸法	種類、寸法	製品 厚10×幅75、厚10×幅165 長さ3650mm
製材時の寸法		未乾燥原板 厚13×幅90、厚13×幅180 長さ3640mm
乾燥の状況		天然乾燥と人工乾燥併用。 内装材は必ず人工乾燥を行う。
含水率管理		含水率12%以下。
管理含水率		人工乾燥をして15%以下。
天然乾燥期間		天然乾燥は2週間以上やると表面割れの危険がある。 冬場は凍結するので天然乾燥はできない。
人工乾燥期間		96時間（生材から）。 庫内で1日養生あり。 68~72時間（天然乾燥併用）
乾燥温度	初期	40℃-5℃差
	最終	65℃-15℃差
	調湿	21mm以上になると調湿操作を行う。（1日）
	蒸煮の有無	なし
	その他	
養生期間		少なくとも1週間。
その他	ボイラ	13mm厚材を2枚重ねをして天然乾燥、人工乾燥する場合がある。 棧木間隔 45cm 人工乾燥は間欠運転（6時~22時）温度は落ちない  現在以上の時間短縮は施工後のクレームが生じやすい。  ボイラは主に木屑焚き、繁忙期は油併用。

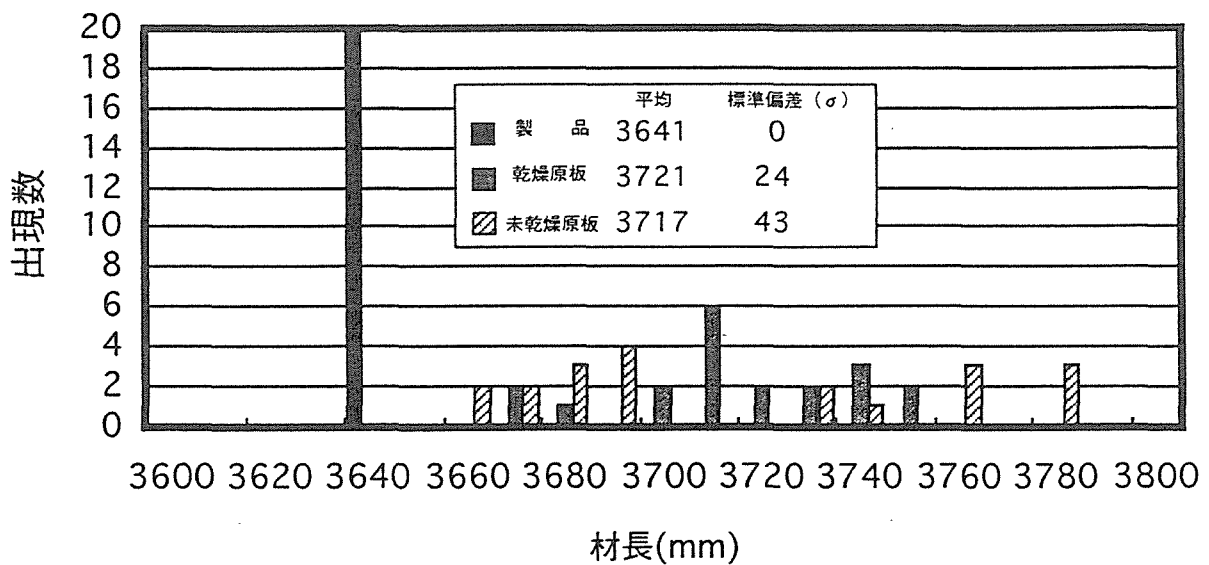
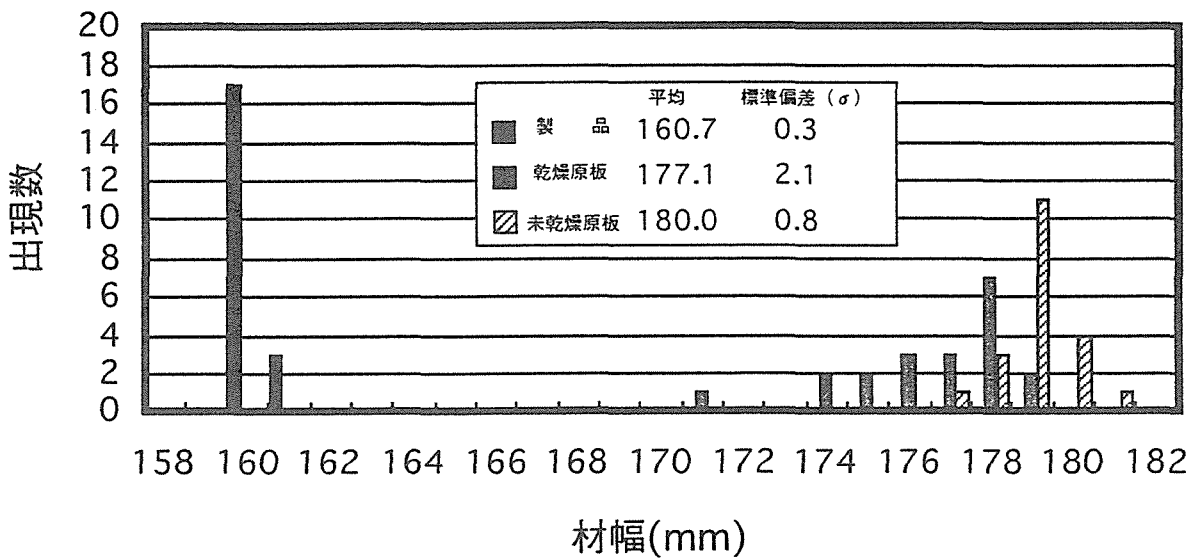
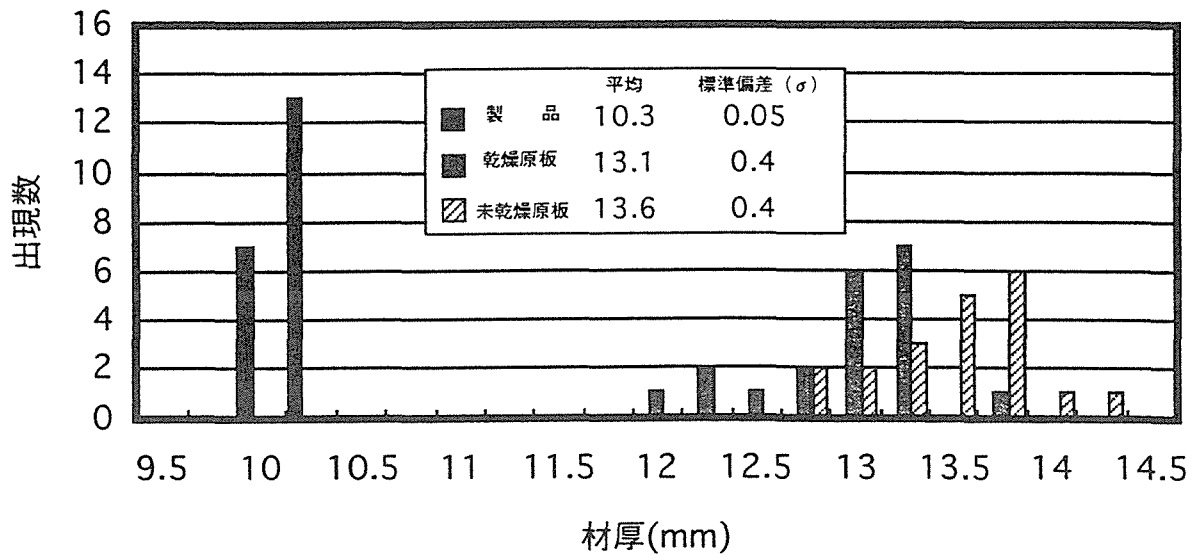


図1-1 A社未乾燥原板、乾燥原板、製品別寸法出現頻度  
(製品寸法：D10×W160×L3640)

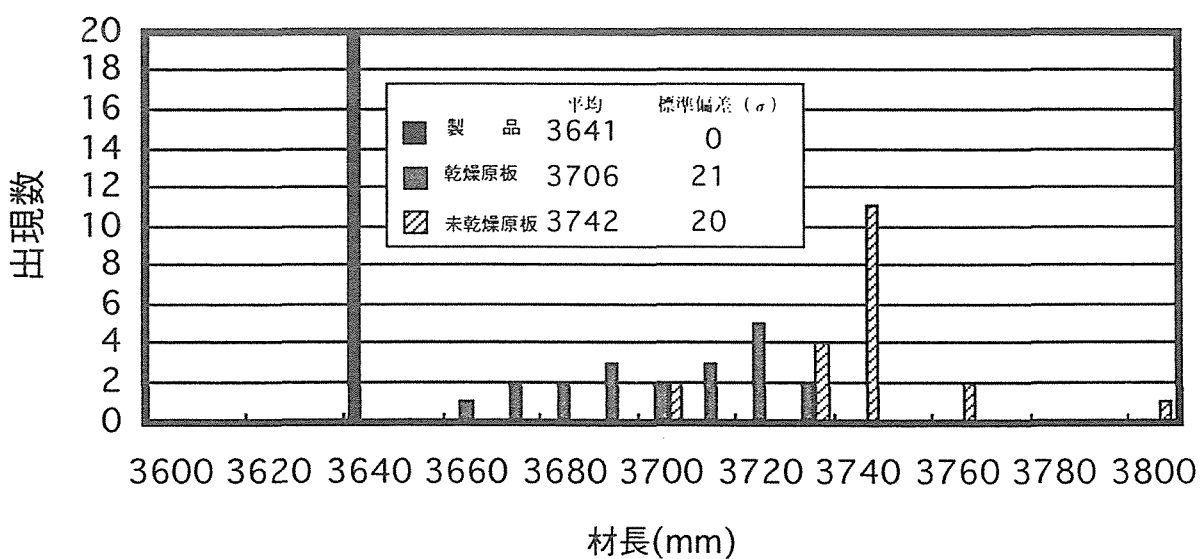
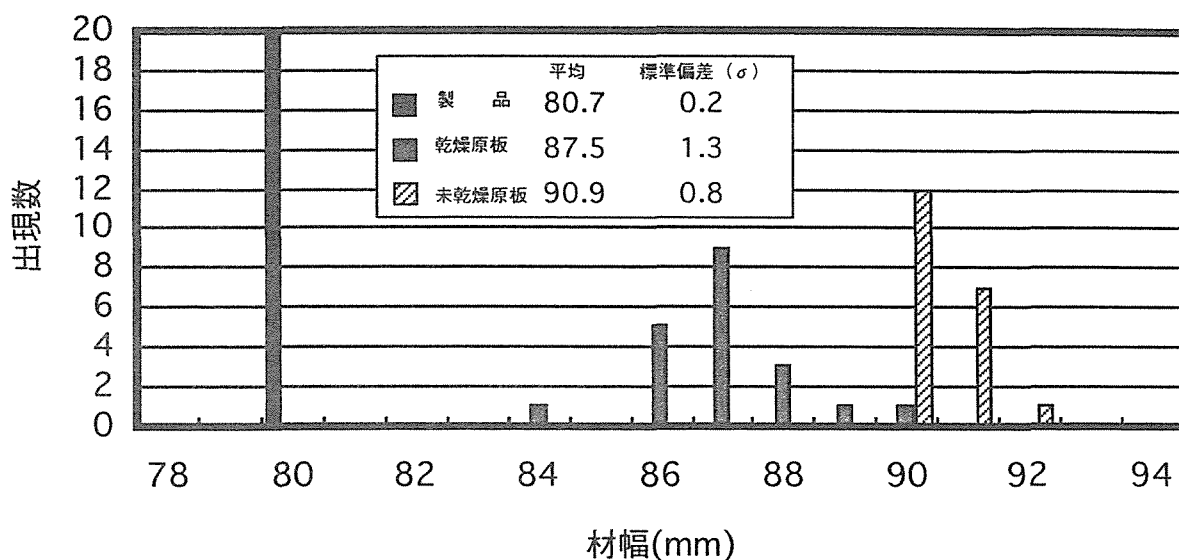
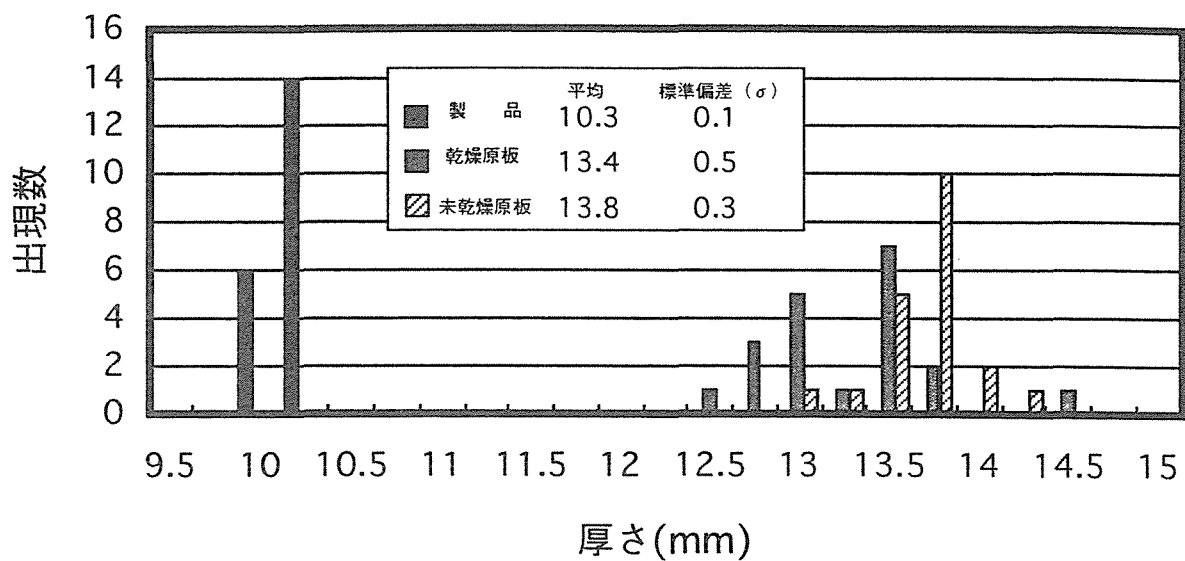


図1-2 A社の未乾燥原板、乾燥原板、製品別寸法出現頻度  
(製品寸法：D10×W80×L3640)

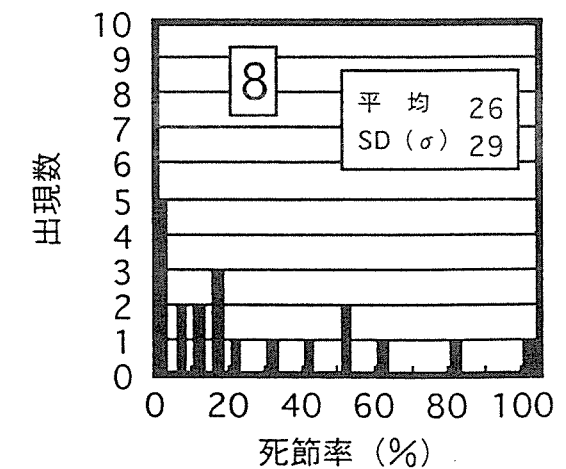
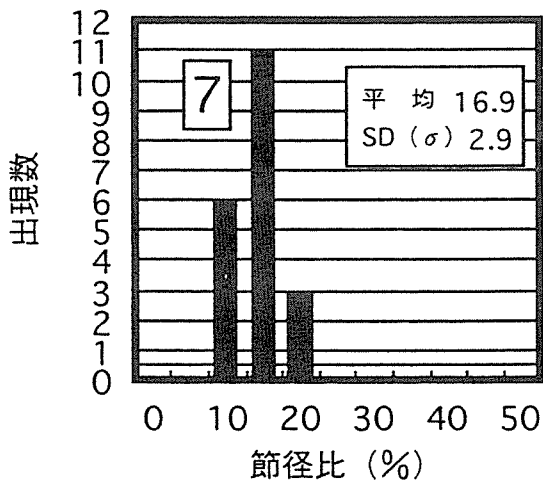
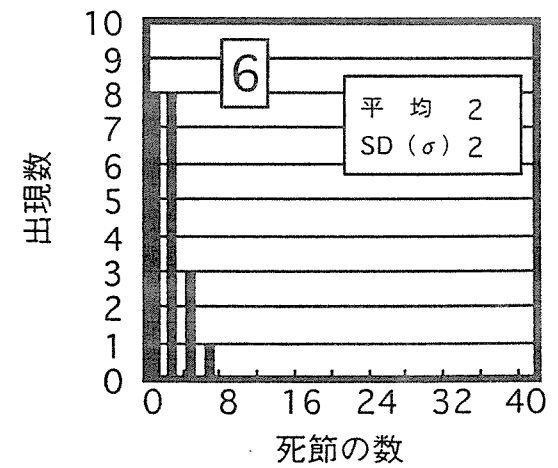
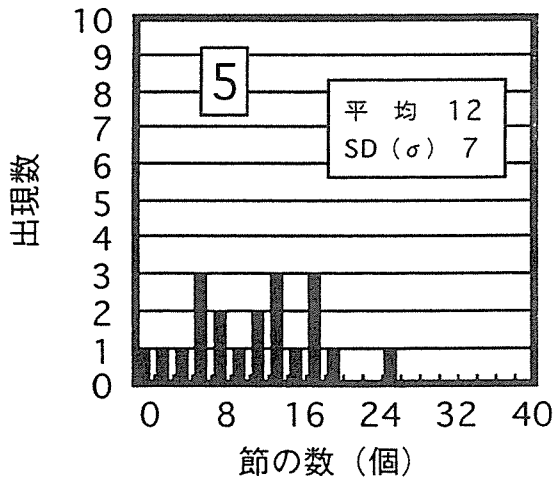
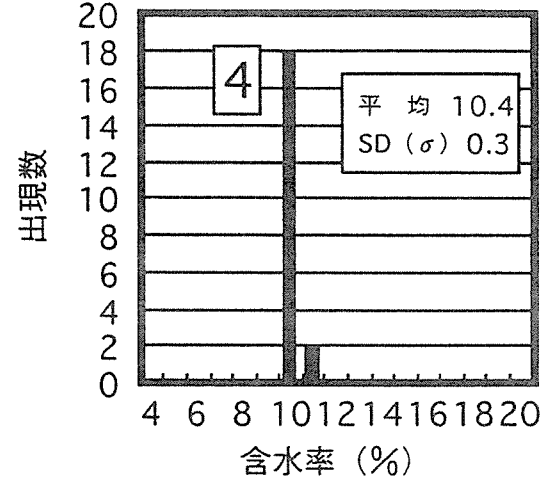
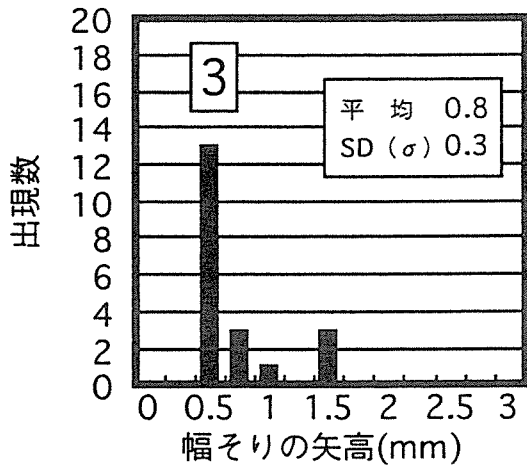
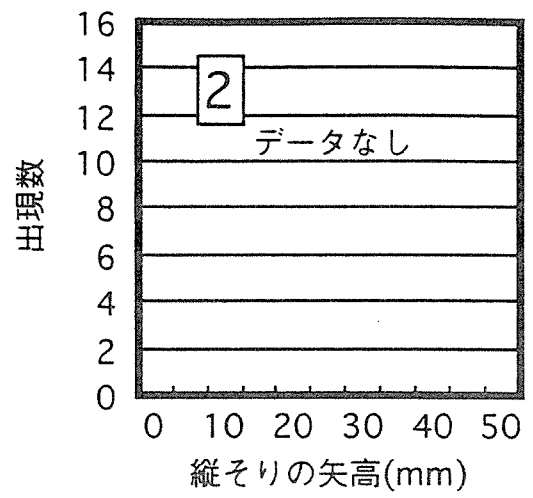
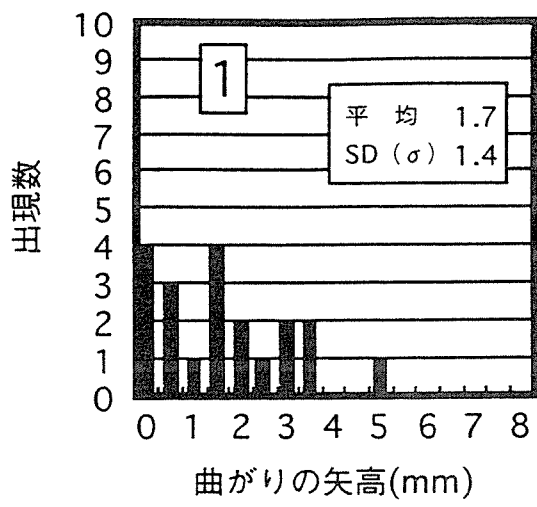


図2-1 A社 製品の各データ (10×160×3640)

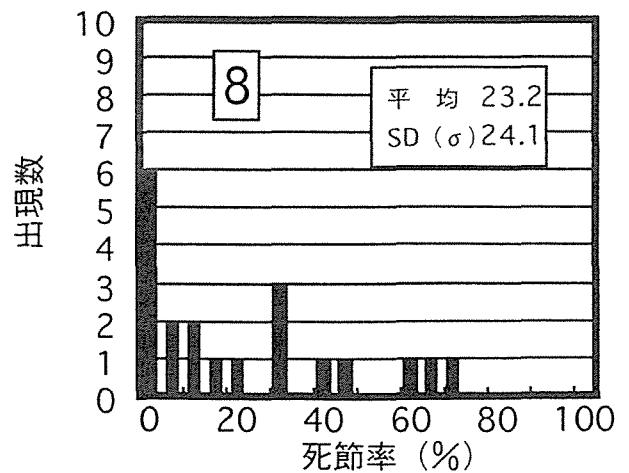
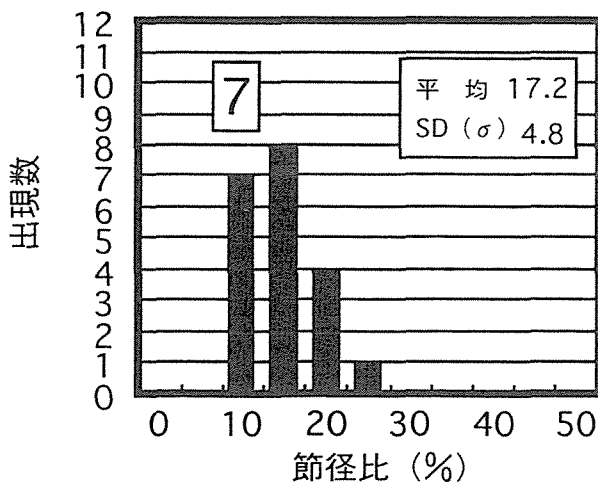
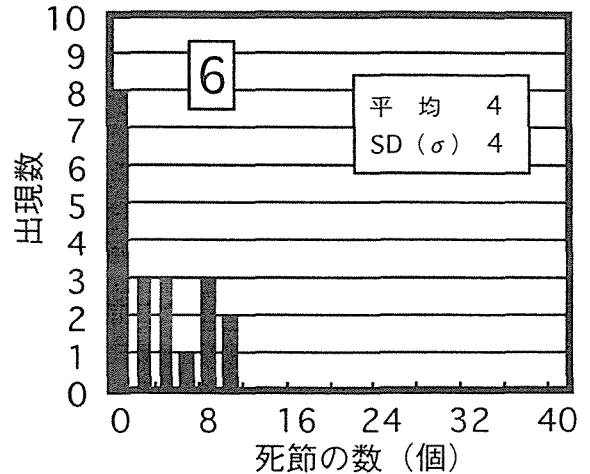
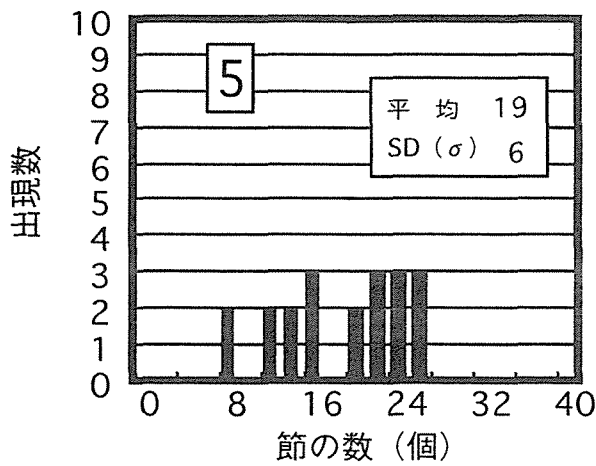
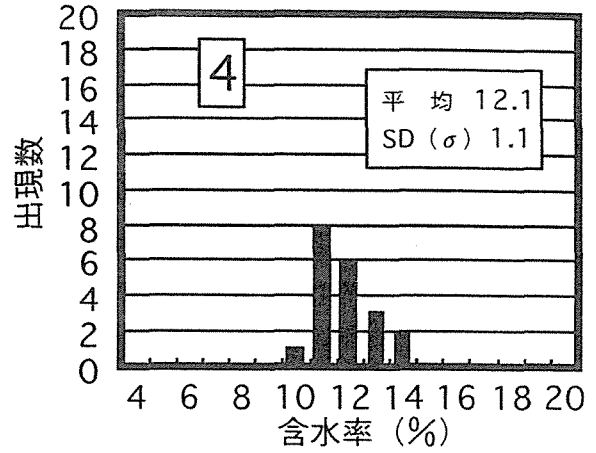
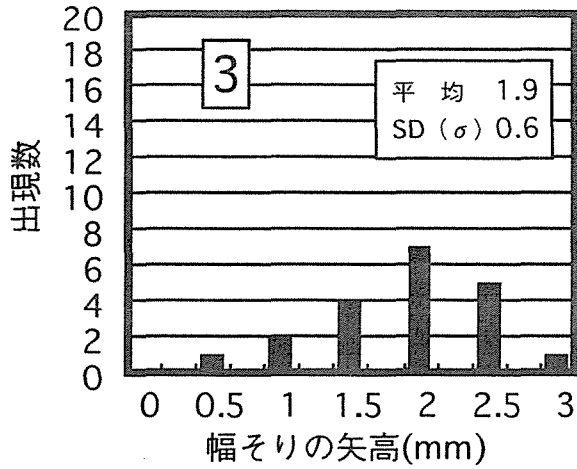
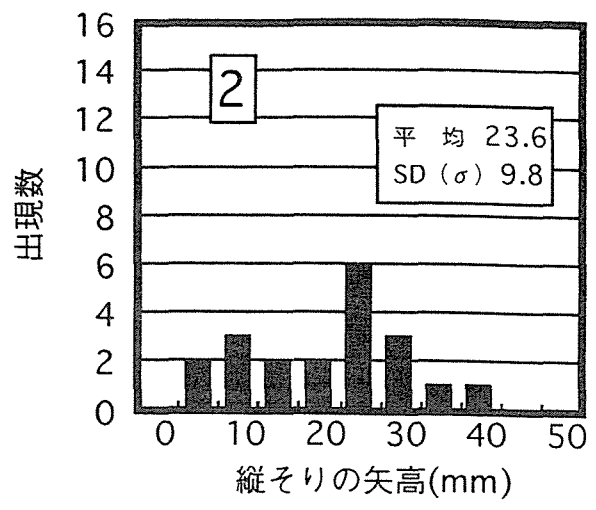
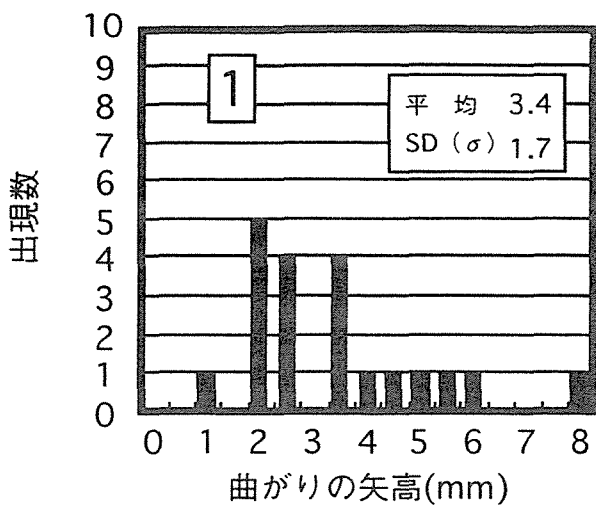


図2-2 A社 乾燥原板の各データ (10×160×3640)

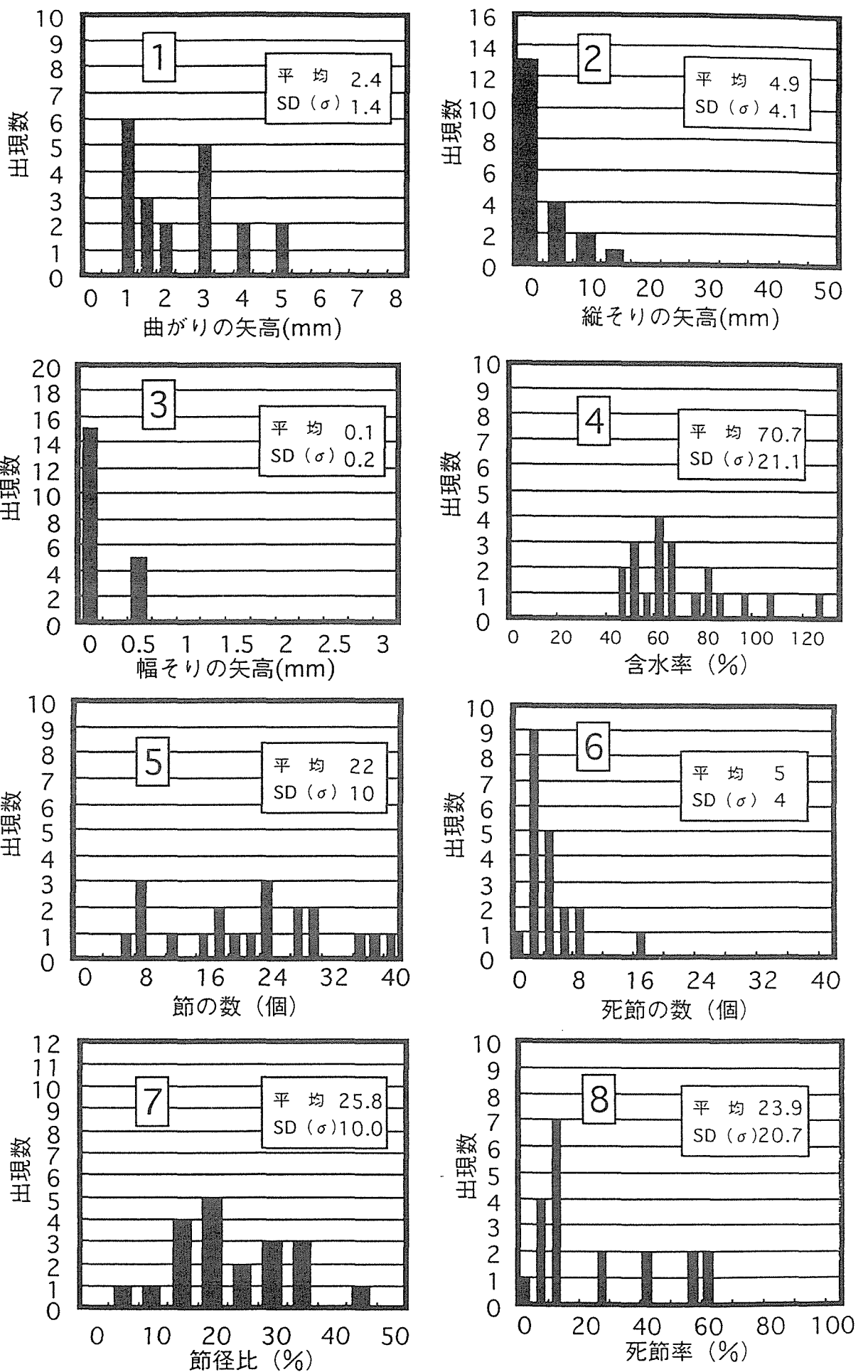


図2-3 A社 未乾燥原板の各データ (10×160×3640)

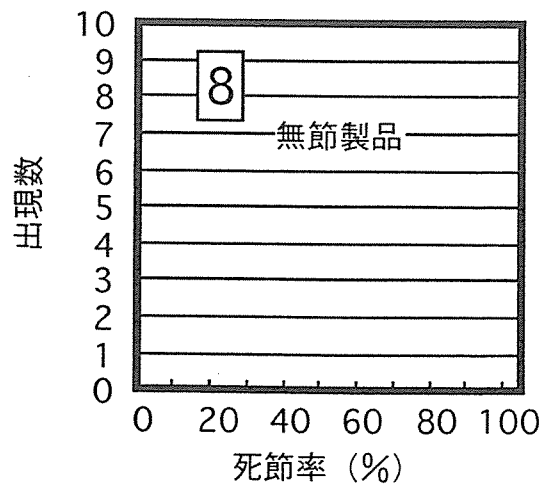
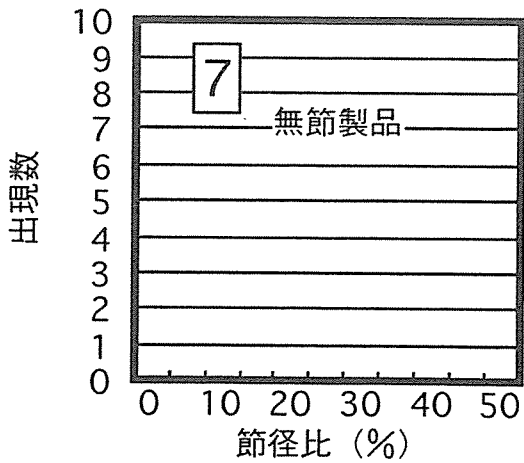
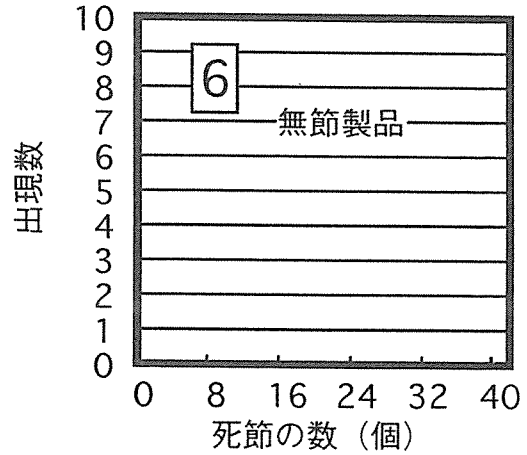
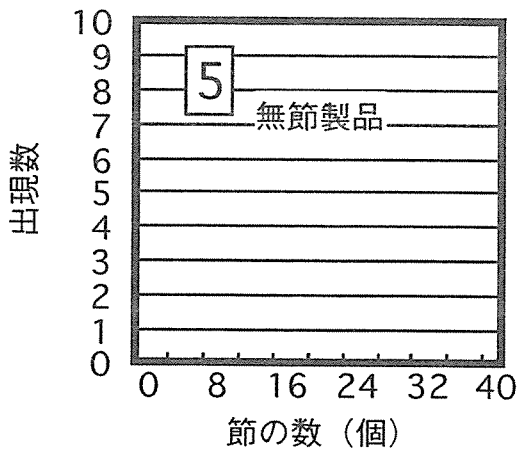
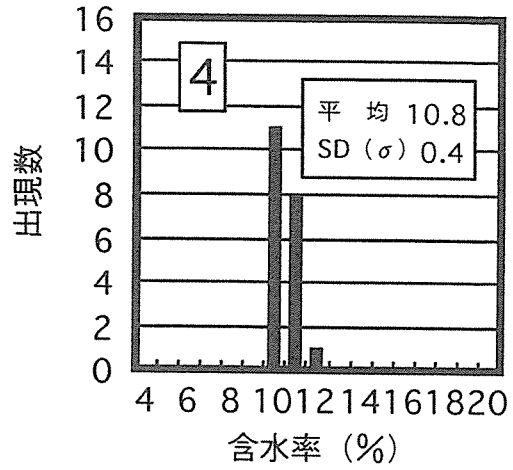
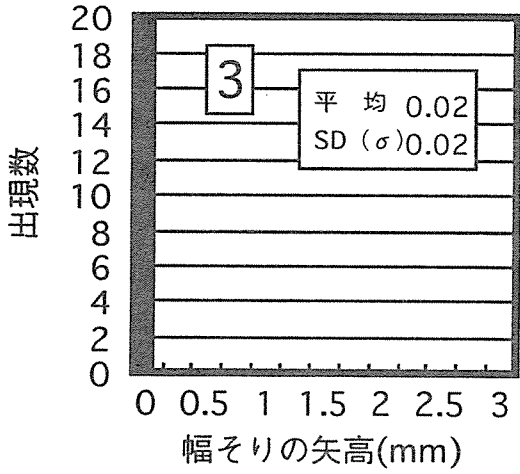
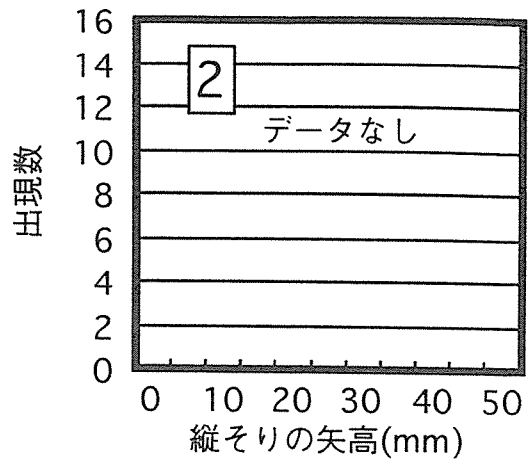
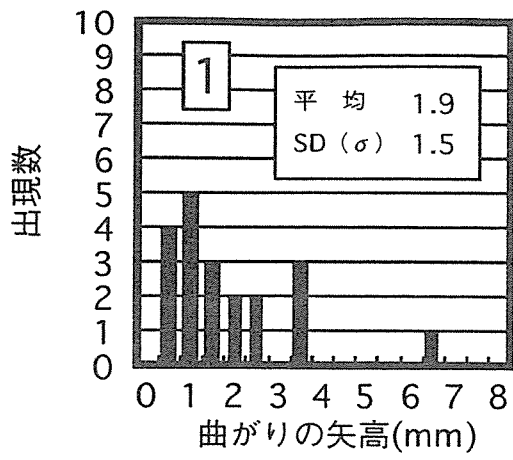


図3-1 A社 製品の各データ (10×80×3640)

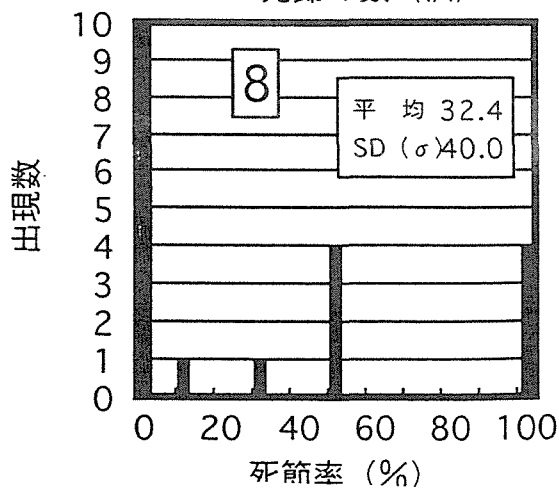
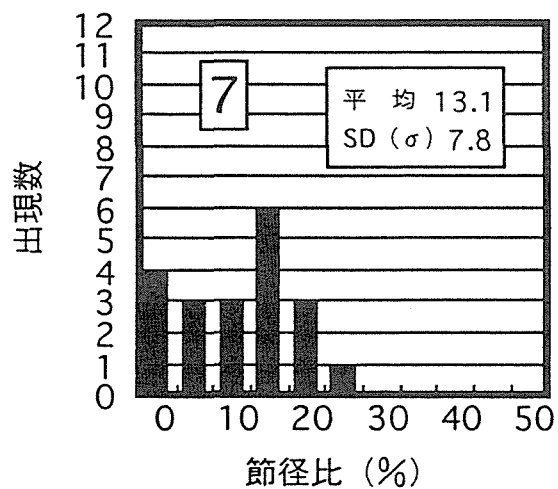
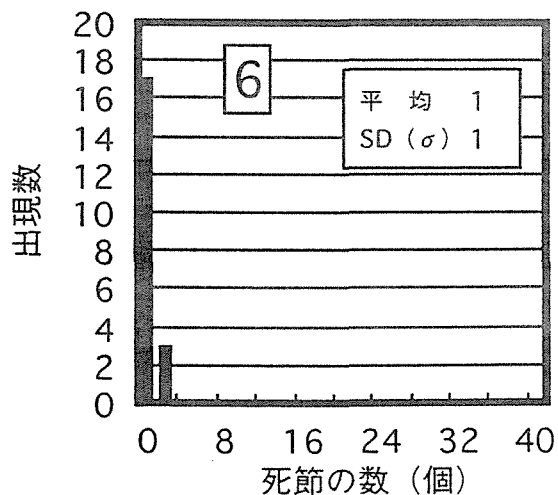
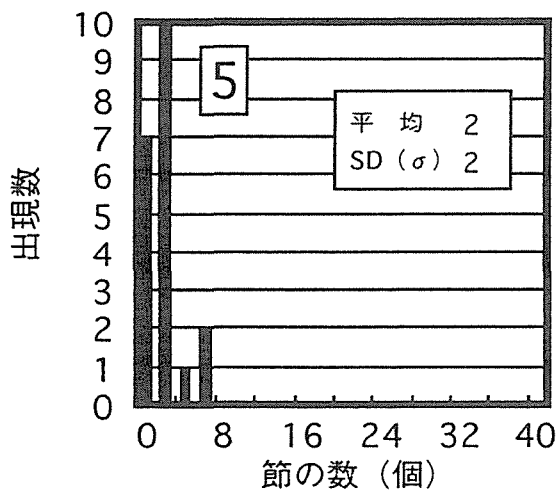
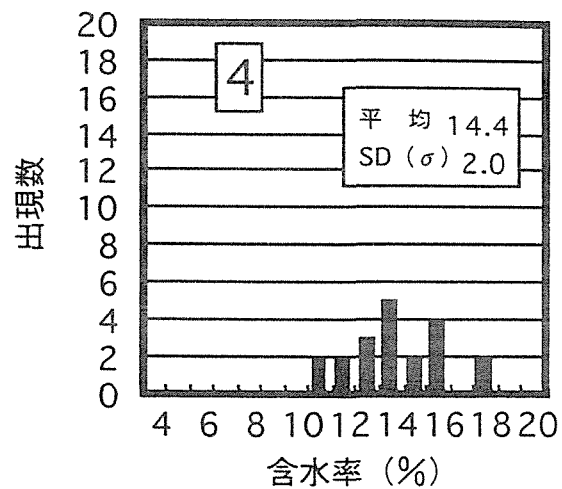
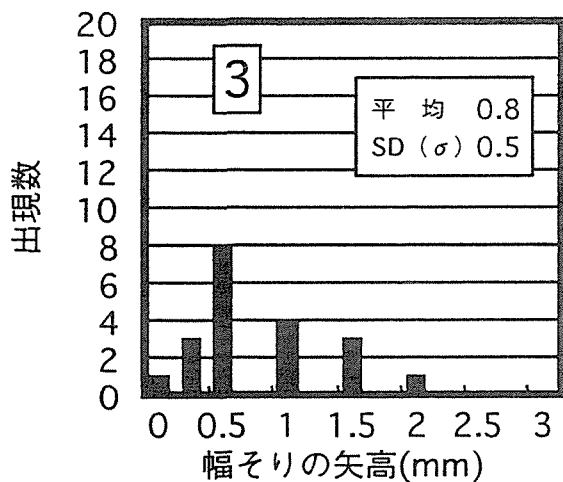
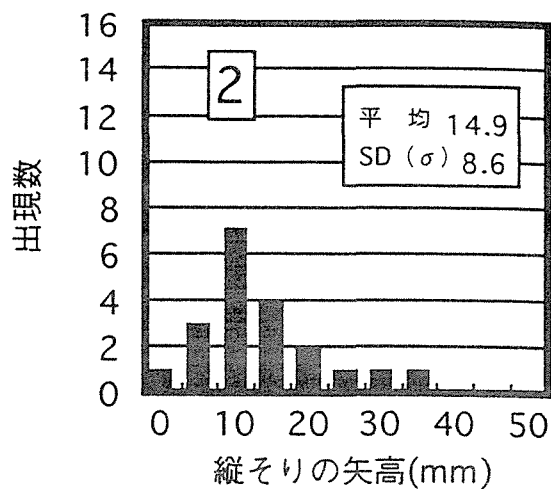
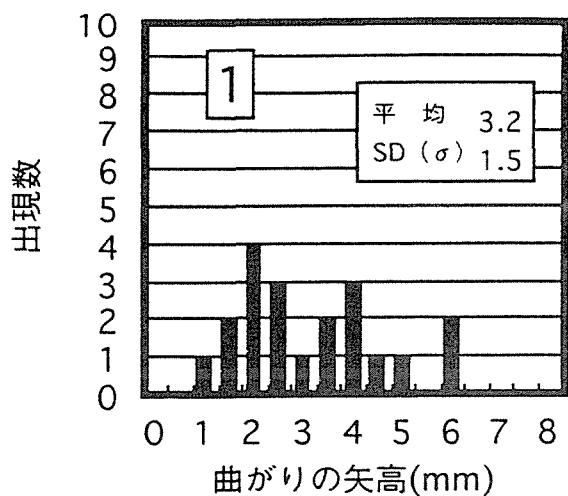


図3-2 A社 乾燥原板の各データ (10×80×3640)



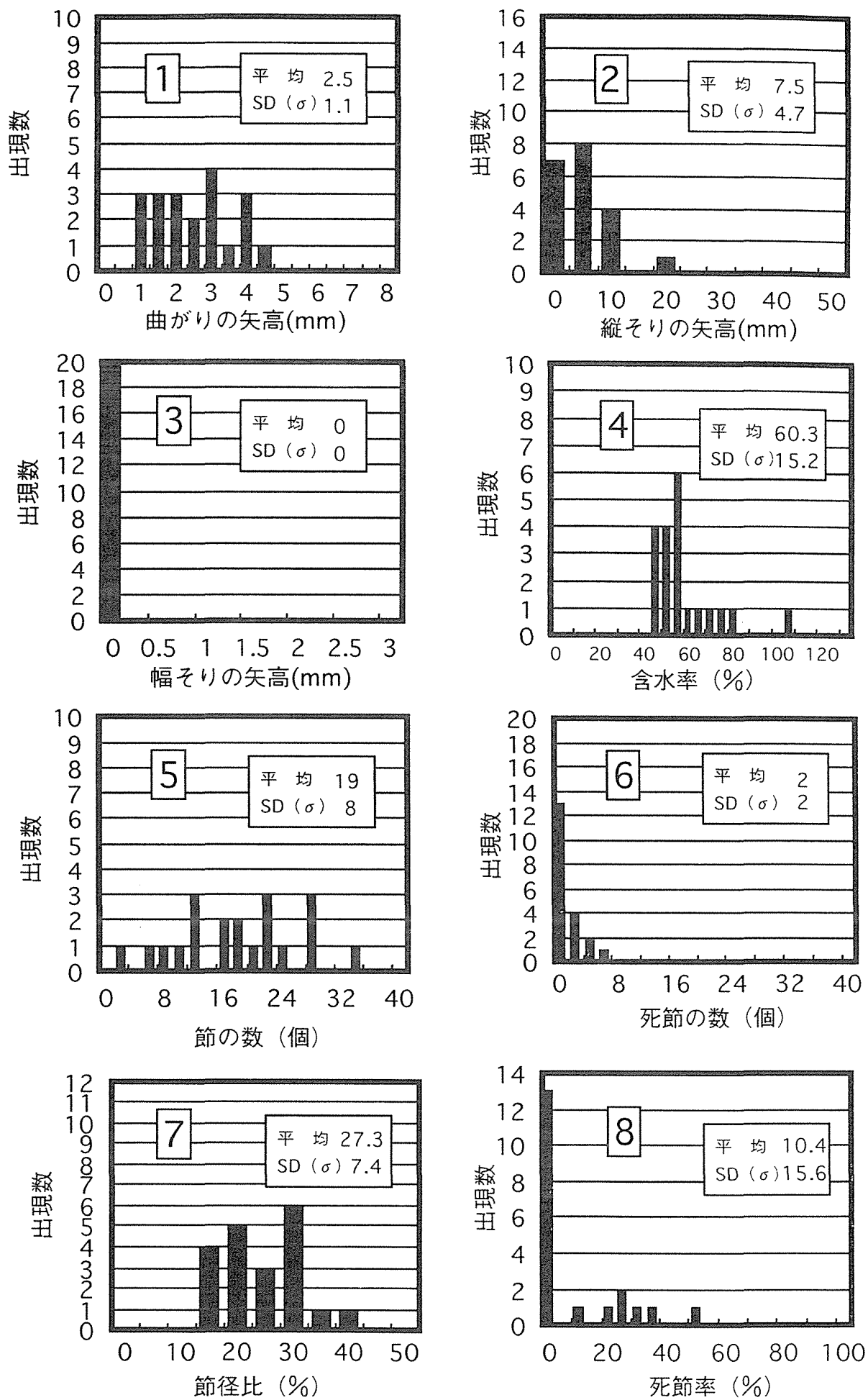


図3-3 A社 未乾燥原板の各データ (10×80×3640)

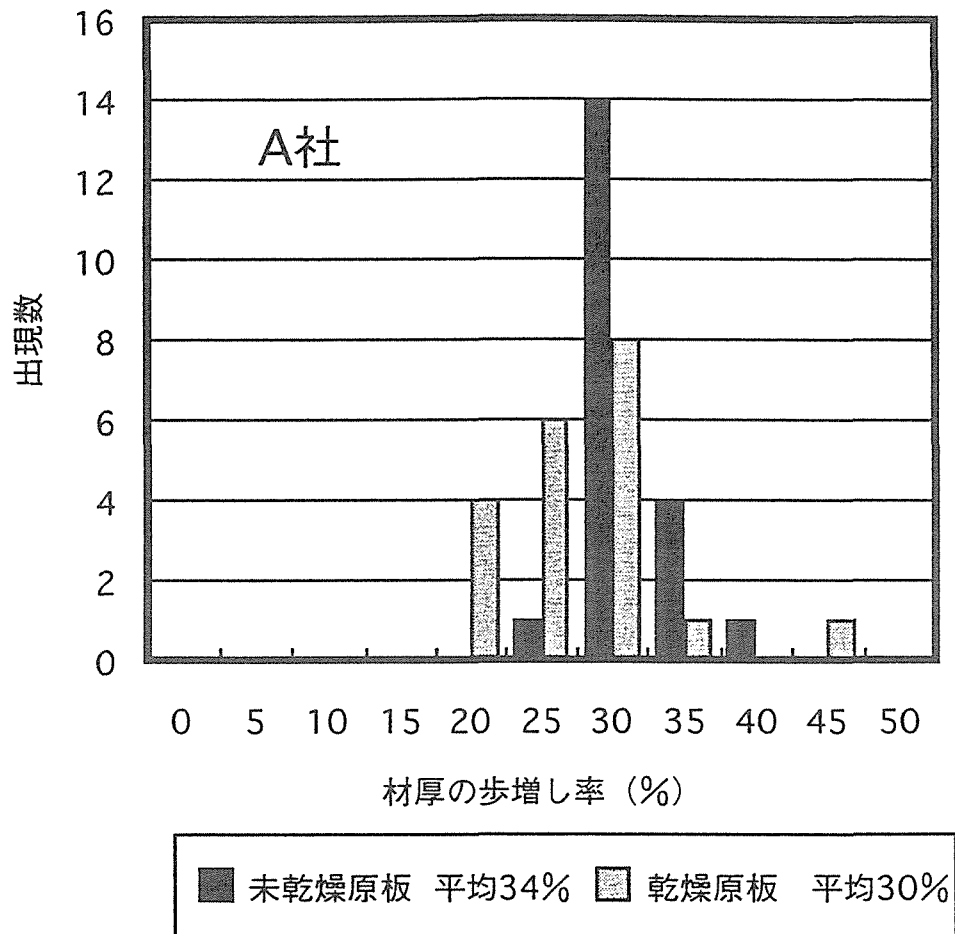


図4-1 製品材厚に対する歩増し

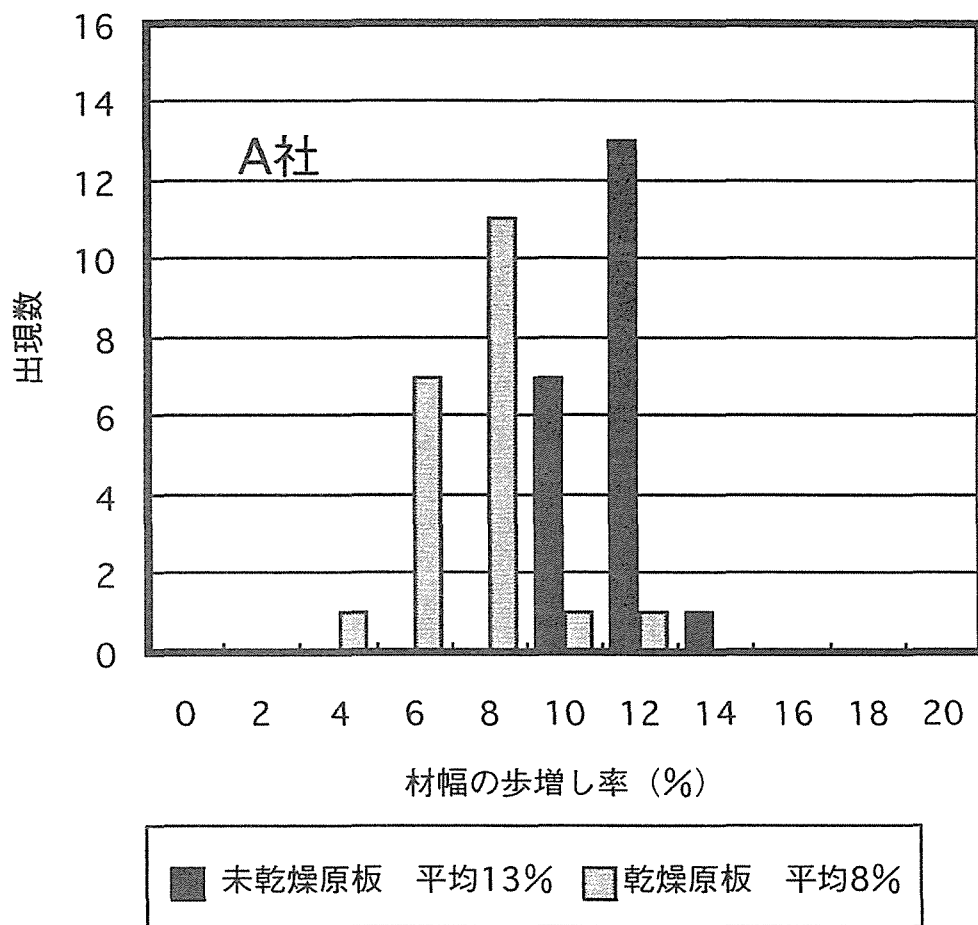


図4-2 製品材幅に対する歩増し

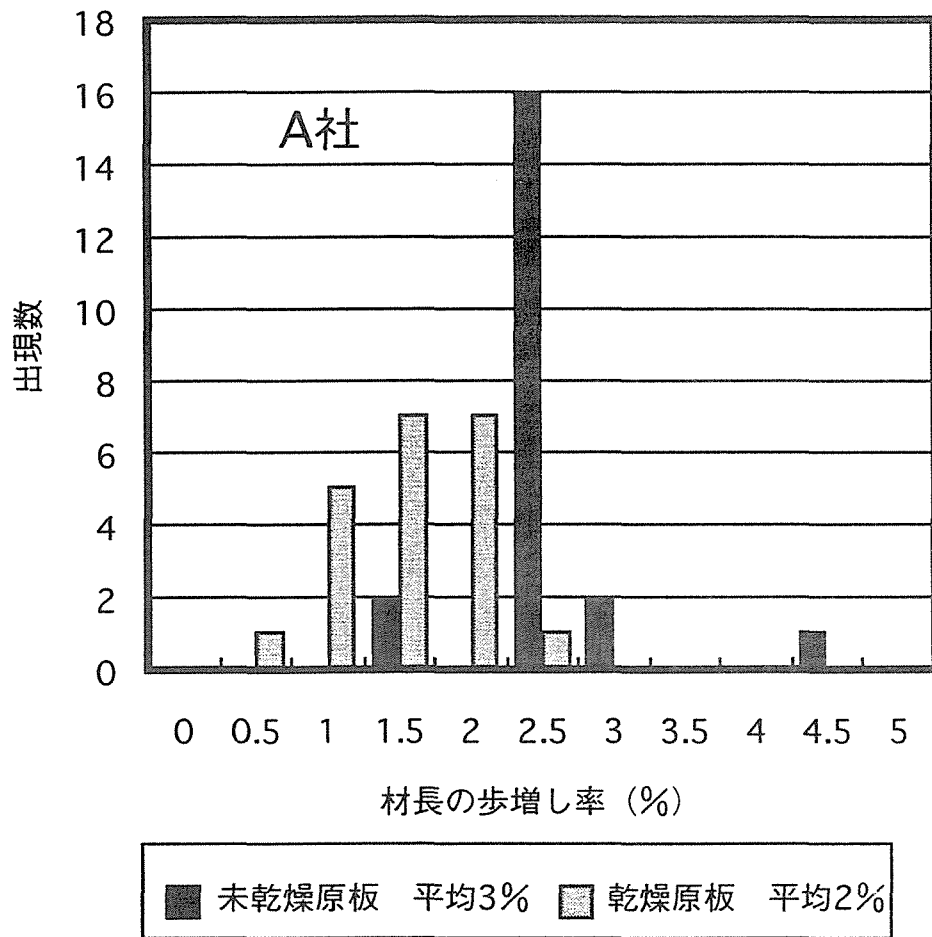


図4-3 製品材長に対する歩増し

B社 基礎調査票

樹種		
原木の形質	産地	天竜地域 (吉野系の品種)
	主伐 間伐	主伐が主体 人工林
	樹齡	民有林 60~70年
	径級	24cm以下の二、三番玉
	購入量	協同組合として一括購入のため一工場としては詳細不明
製材	製材量	未乾燥原板として購入するためデータなし
製材木取り方法		未乾燥原板は製品の幅で太鼓材に製材した後、所定の厚さで製材している。
生製品の寸法	種類、寸法	製品 厚さ11×幅105、135、厚さ15×幅105、135 長さ3800mm
製材時の寸法		未乾燥原板 厚さ13.5×幅120、150、厚さ18×幅120、150 長さ4000mm
乾燥の状況		天然乾燥と人工乾燥。 内装材は必ず人工乾燥を行う。
含水率管理		含水率12%以下。
管理含水率		人工乾燥をして12~13%。
天然乾燥期間		天然乾燥を1カ月で含水率は15~25%。
人工乾燥期間		8日間 (生材から)。 庫内での養生を含む。 4日間以下 (天然乾燥併用)
乾燥温度	初期	乾球温度50℃、湿度80% 最終まで7ステップ
	最終	乾球温度70℃、湿度65%
	調湿	調湿操作を行う。(1日)
	蒸煮の有無	5時間ほど行う。(50℃程度)
	その他	70℃以上に乾球温度を上げると材色がくすむ。
養生期間		少なくとも1~2週間養生してから加工する。
その他		蒸気加熱式乾燥機2基。 容量は10.5角で材長3mの換算で15㎡
	ホイ	薄板は2枚重ねをして乾燥を行うことがある。(材積が約1.5倍になる)
		天然乾燥期間が長いと材色がくすむ。 心材色が黒い材をはねることはしない。
		栈木幅 80cm (栈木サイズ15mm角材) A重油を使用

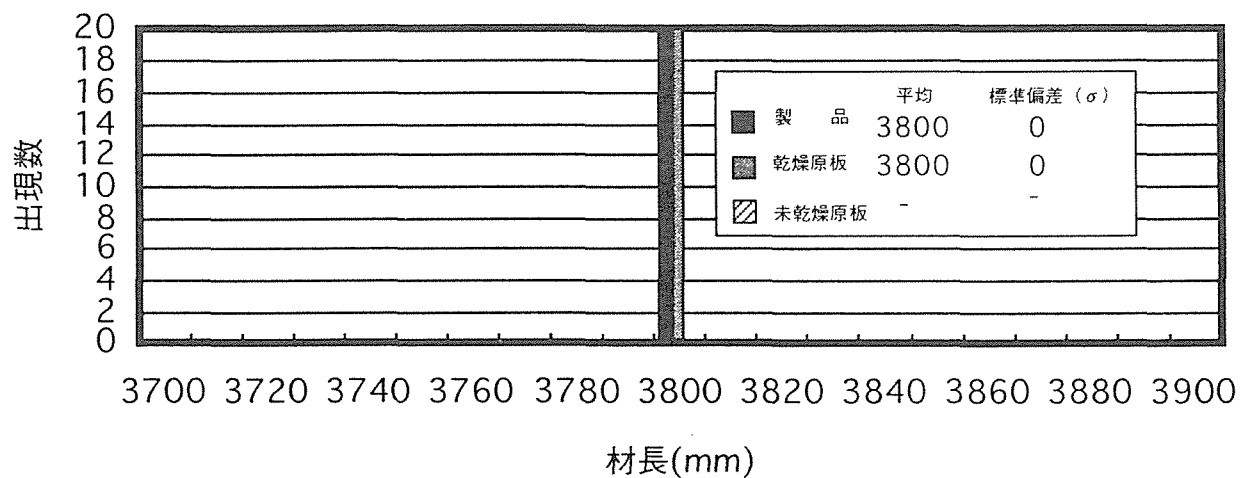
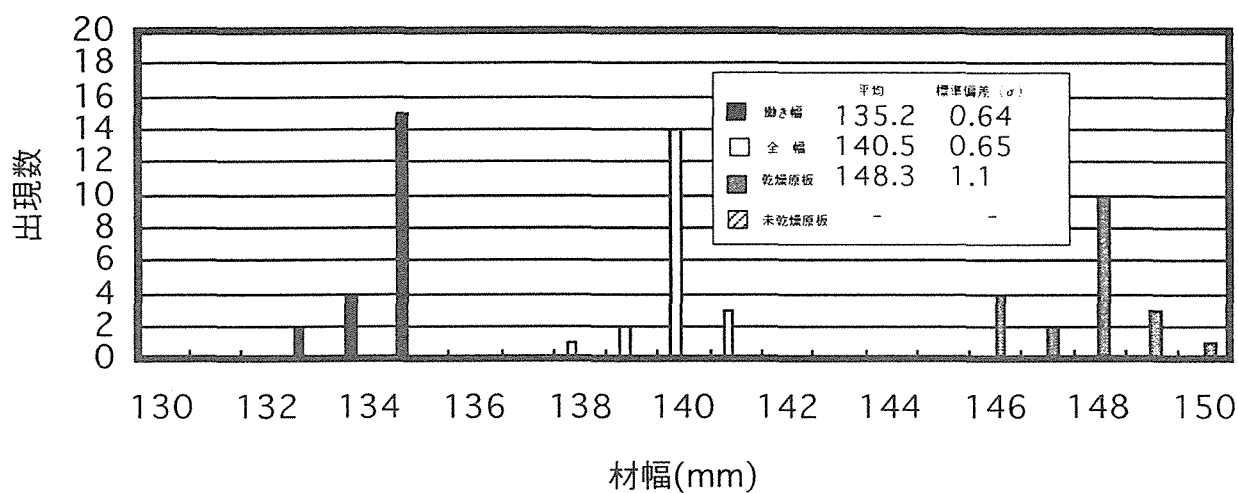
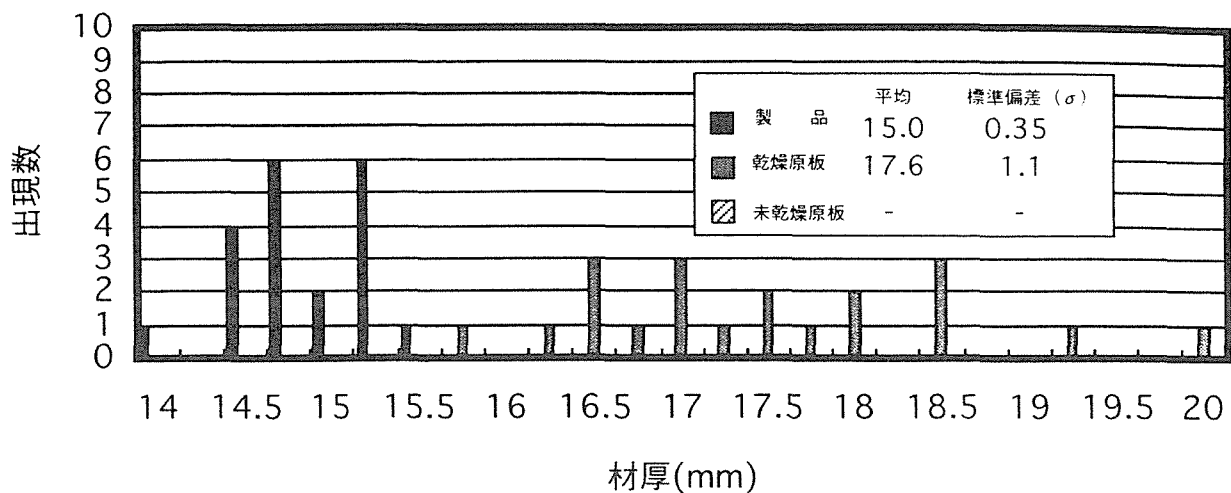


図5-1 B社の未乾燥原板、乾燥原板、製品別寸法出現頻度  
(製品寸法：D15×W135×L3800)

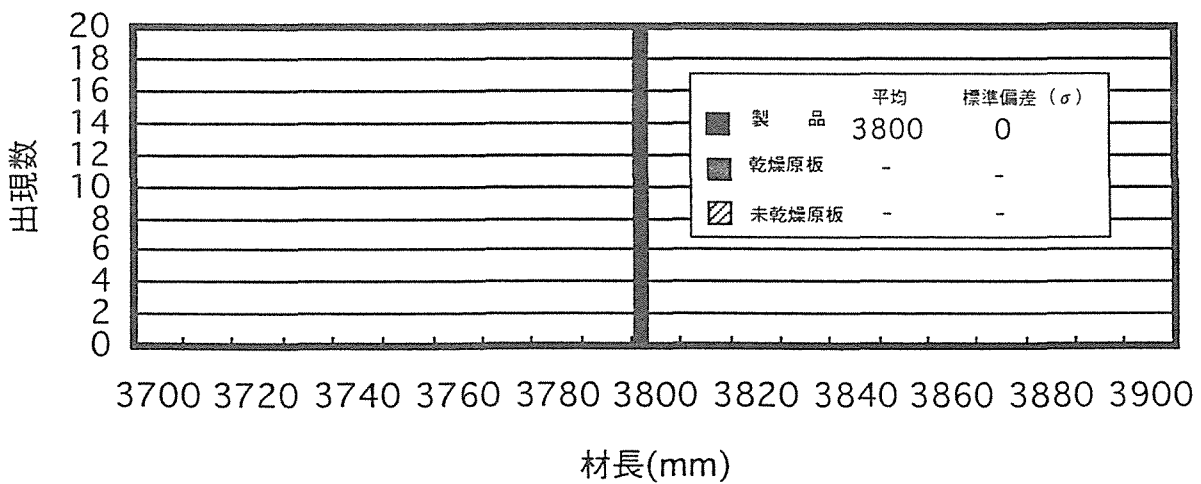
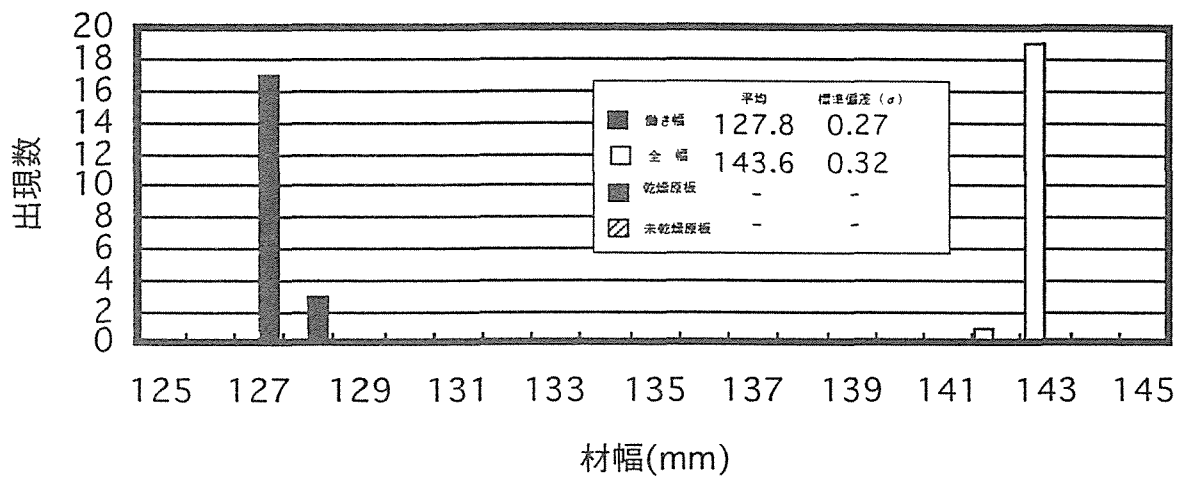
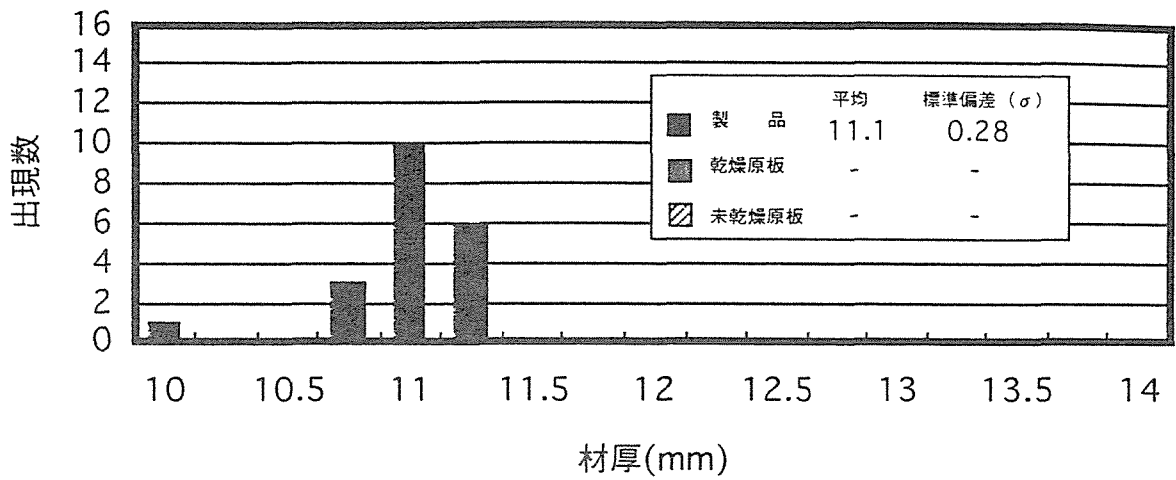


図5-2 B社の未乾燥原板、乾燥原板、製品別寸法出現頻度  
(製品寸法：D11×W130×L3800)

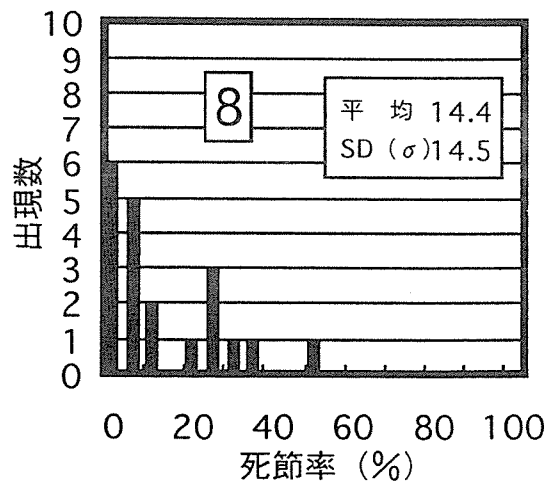
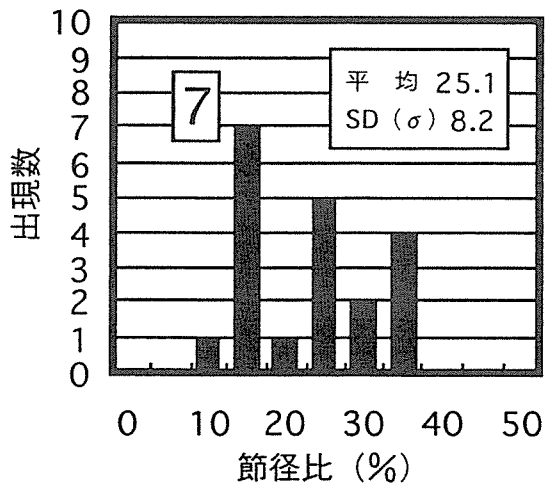
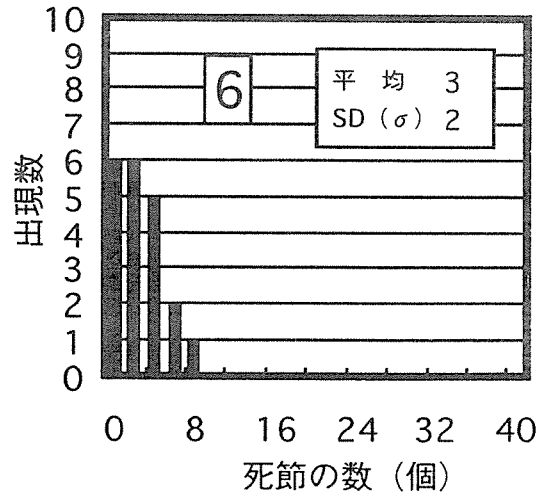
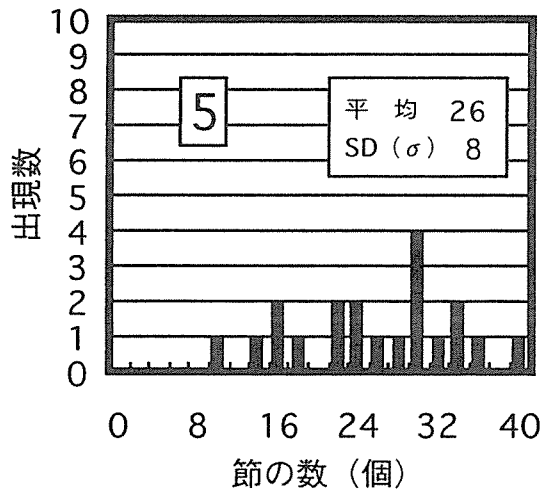
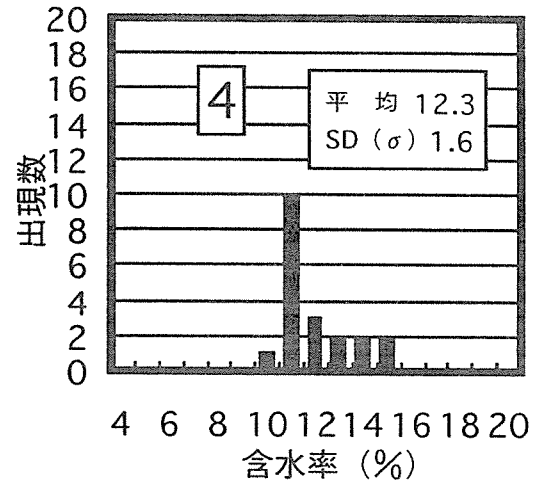
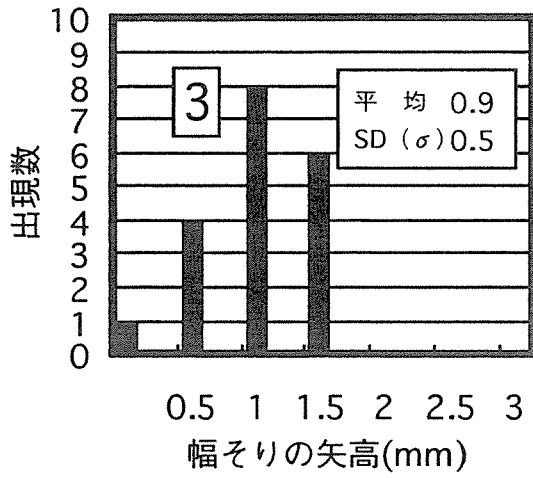
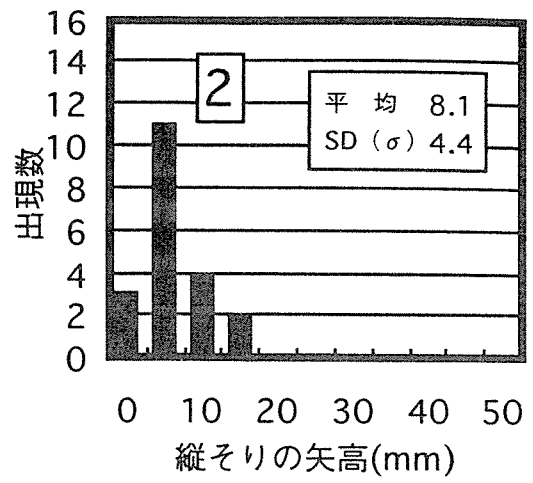
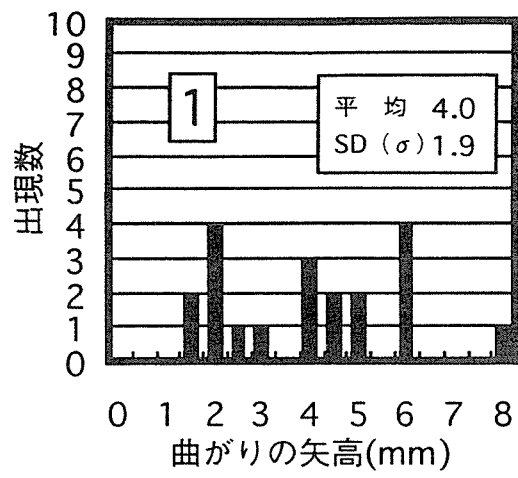


図6-1 B社 製品の各データ (11×130×3800)



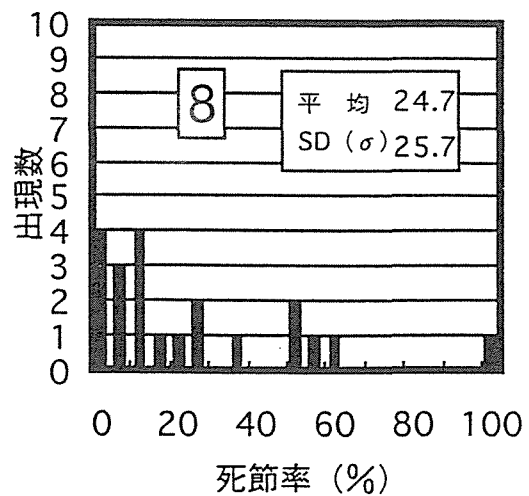
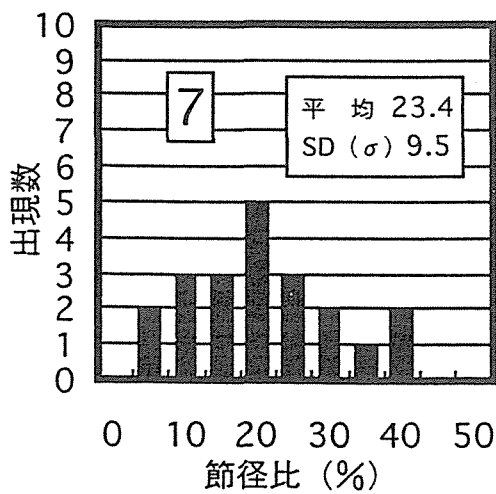
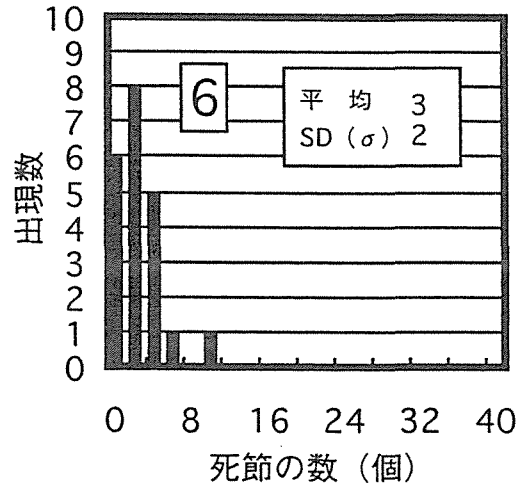
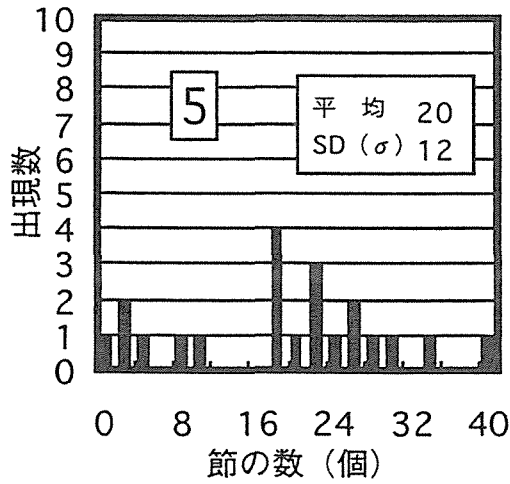
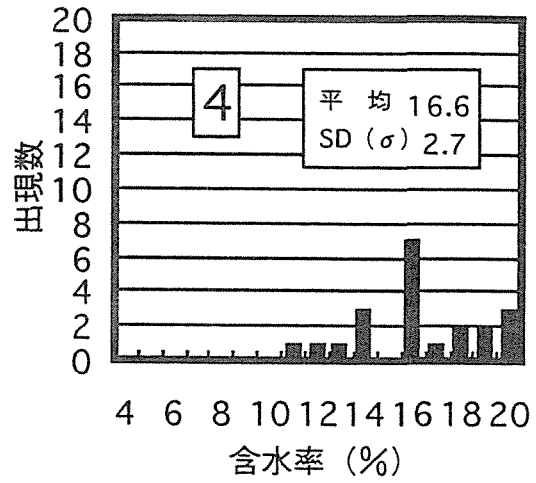
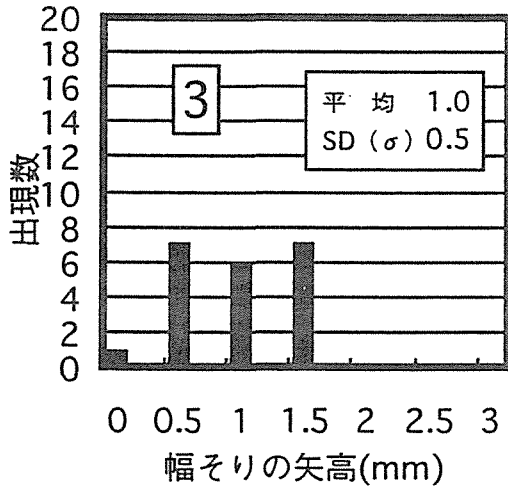
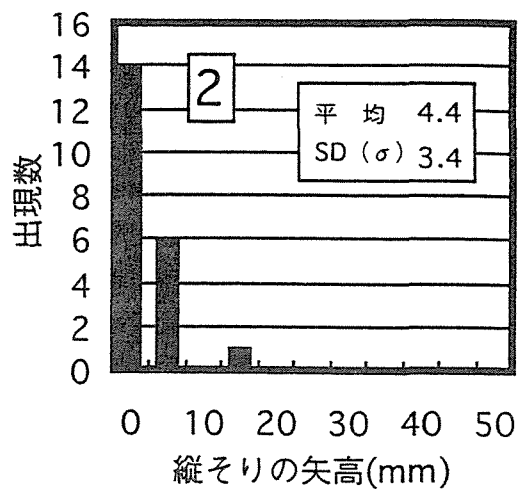
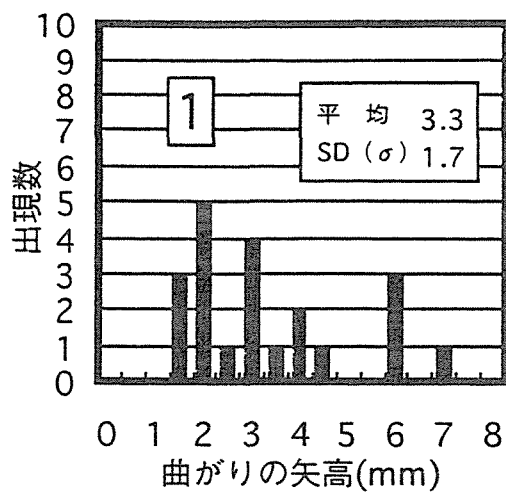


図7-1 B社 製品の各データ (15×135×3800)

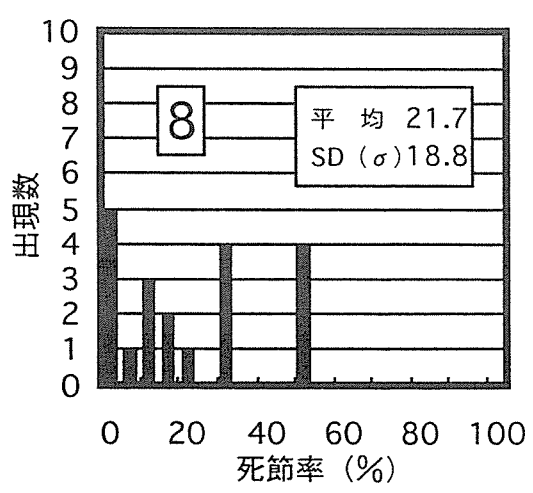
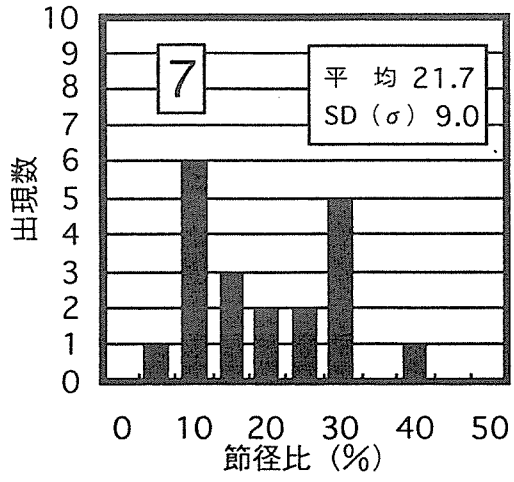
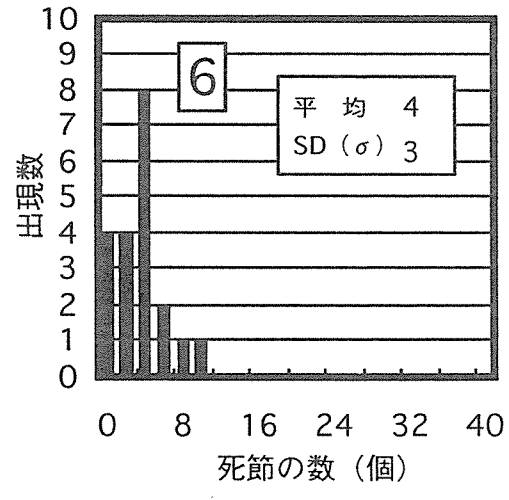
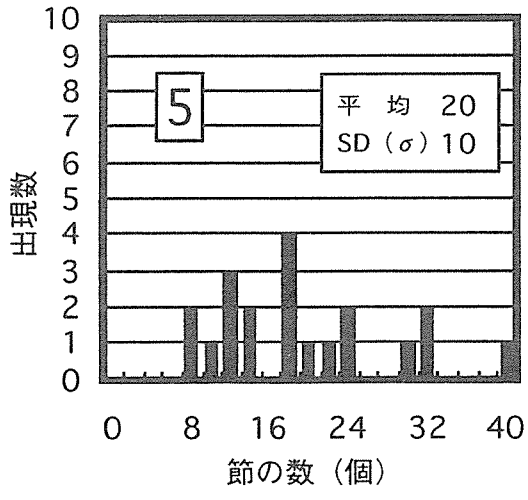
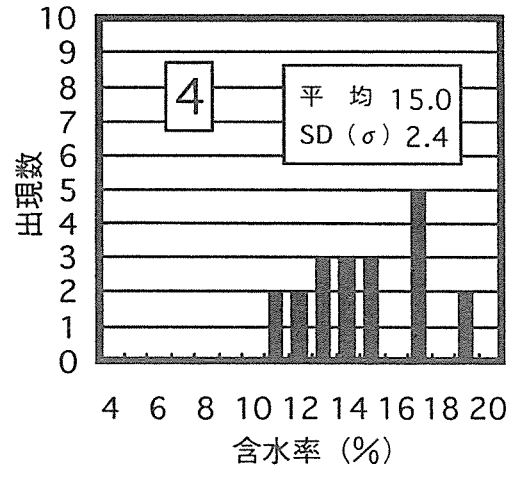
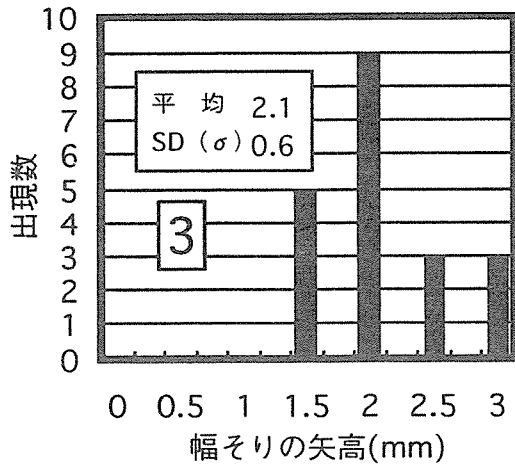
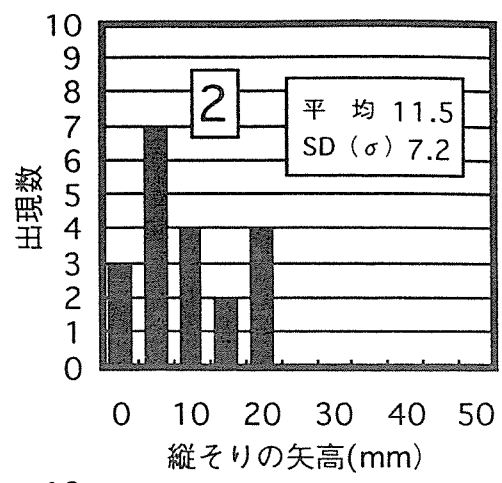
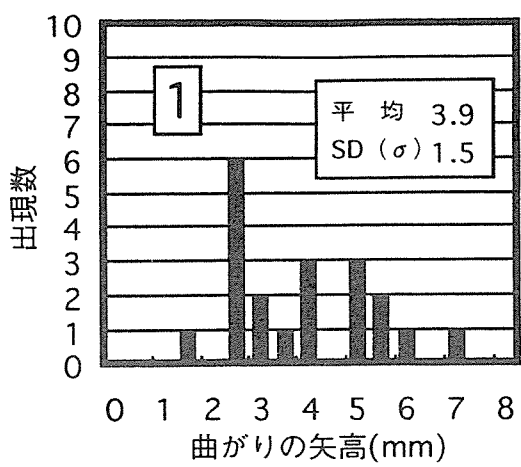


図7-2 B社 乾燥原板の各データ (15×135×3800)

C社 基礎調査票

樹種		
原木の形質		
	産地	熊本、宮崎、大分
	主伐 間伐	主伐が主体 人工林
	樹齢	民有林 約40年
	径級	22cm~30cm (中目材)
	購入量	製材原板で購入。 歩止まりを約7割掛けとして原板の原木量を換算。
製材	製材量	未乾燥原板として購入するためデータなし
製材木取り方法		注文先の製材工場では未乾燥原板は製品の幅で太鼓材に製材した後、 製材している。髓の部分は除いている。 購入条件として、あて、芯材、流れ節は受け入れていない。 この条件は同工場で生産しているヒノキ材に準じていると思われ、この他に 節の大きさ、変色等、キズ、カケ、丸み、虫害、枯れ木、割れ等が条件に含まれる。
生産品の寸法	種類、寸法	製品 厚さ12×幅135、厚さ15×幅135 長さ3950mm
製材時の寸法		未乾燥原板 厚さ15×幅150 & 厚さ18×幅150 長さ4000mm
乾燥の状況		天然乾燥と人工乾燥。 内装材は必ず人工乾燥を行う。
含水率管理		
管理含水率		人工乾燥をして11±3%。
天然乾燥期間		天然乾燥は屋根をかけた状態で3カ月間。 木口割れの危険がある。
人工乾燥期間		4日間 (天然乾燥材から)
乾燥温度	初期~最終	乾球温度70~80~72℃、温度差2~7℃
	調湿	調湿操作を行う。
	蒸煮の有無	6時間ほど行う。(70℃程度)
	その他	材色は再加工の段階で問題なくなる。 少なくとも3週間養生後に加工する。
養生期間		
その他		3社の乾燥装置あり。  材の狂いを抑制する手段として、 棧積み材の上部に重しを載せる、棧積み内の棧木を揃える等の方策を行っている。 棧木幅 40cm (棧木サイズ12mm厚材) 18mm厚の材までは12mmの棧木 (乾燥容量に影響する) ボイラは重油を使用

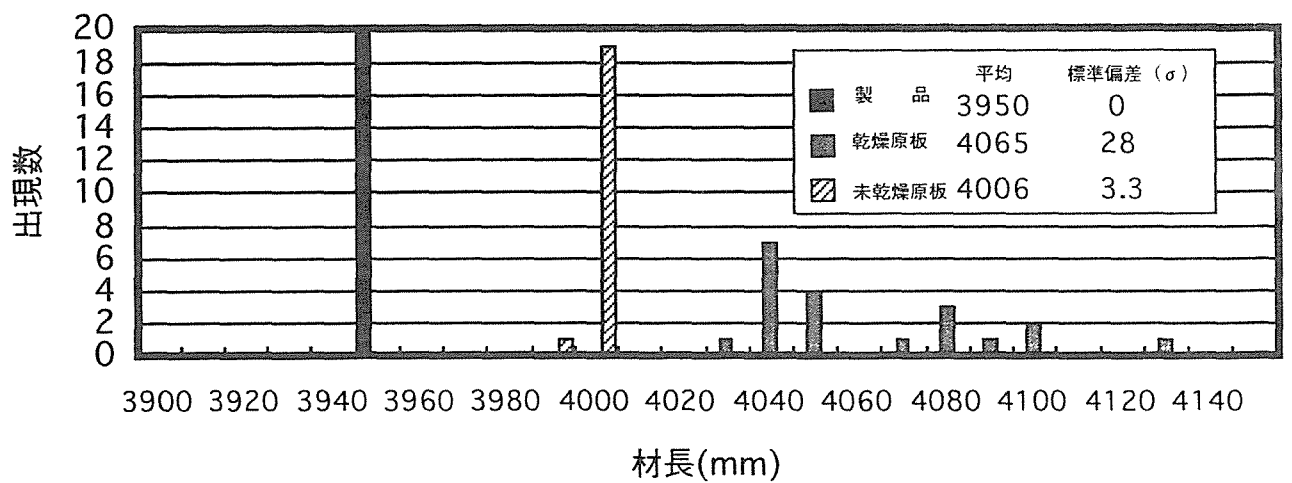
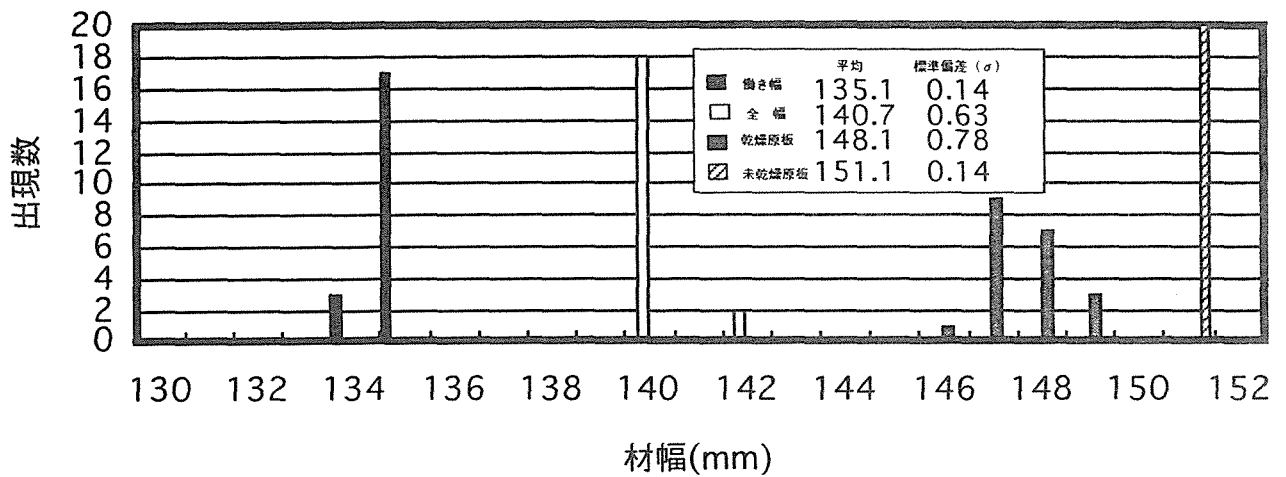
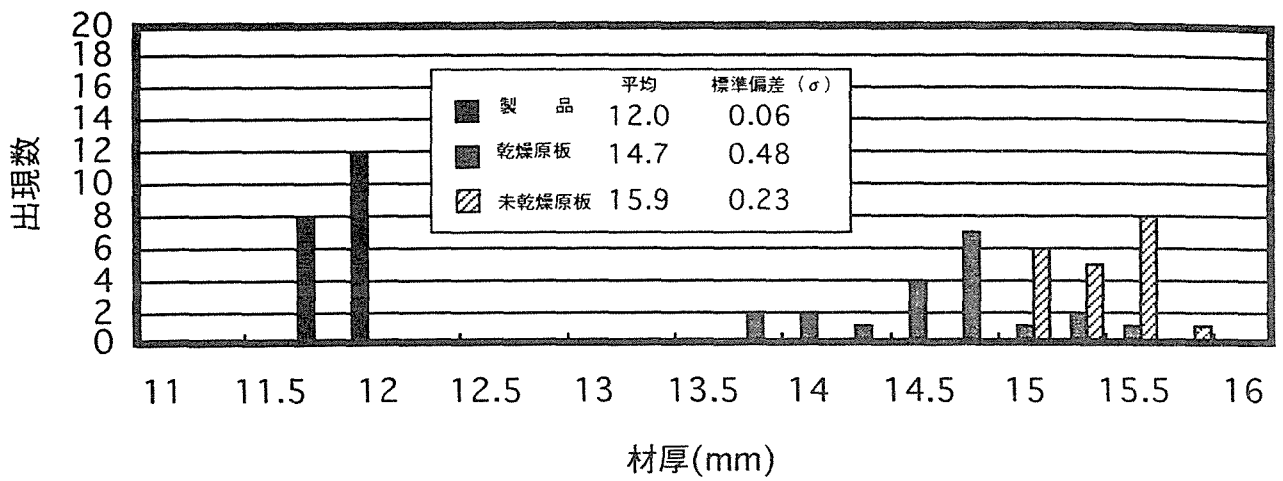


図8-1 C社の未乾燥原板、乾燥原板、製品別寸法出現頻度  
(製品寸法：D12×W135×L3950)

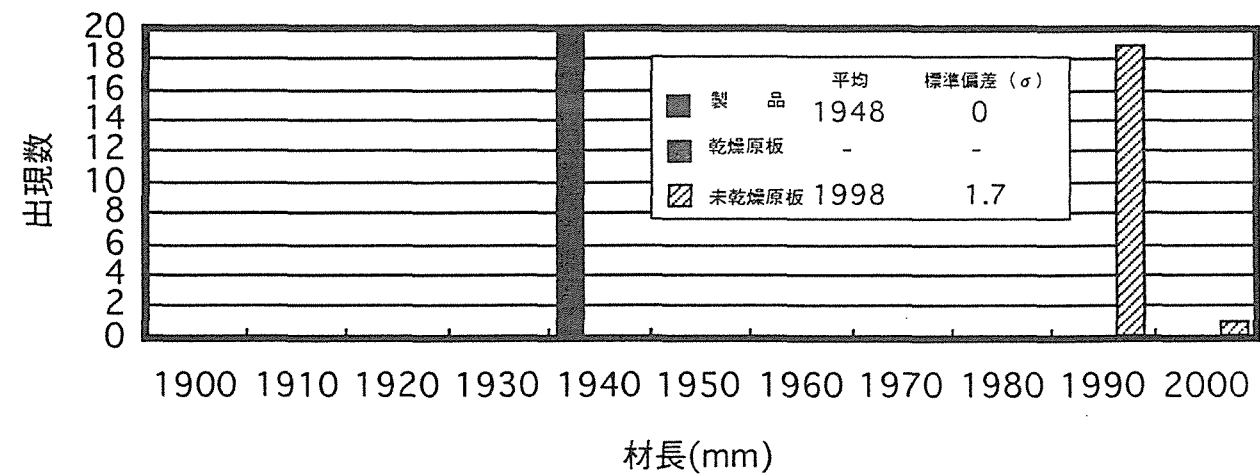
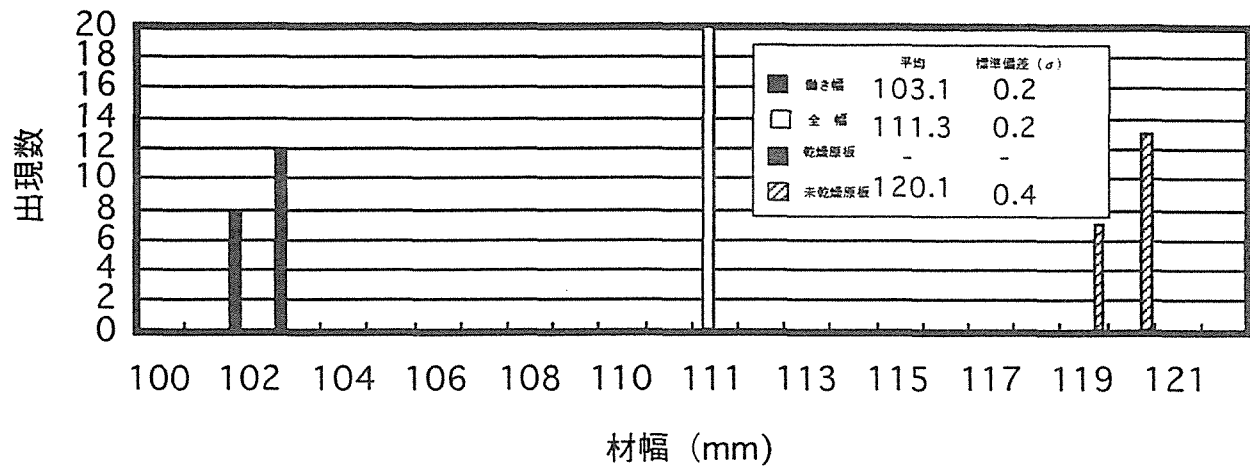
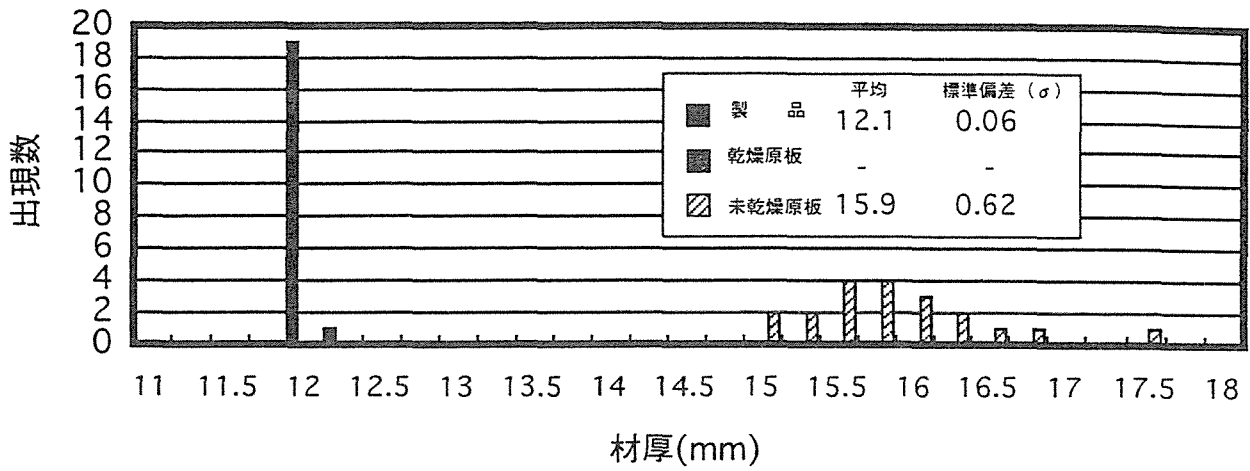


図8-2 C社の未乾燥原板、乾燥原板、製品別寸法出現頻度  
(製品寸法：D12×W102×L1950)

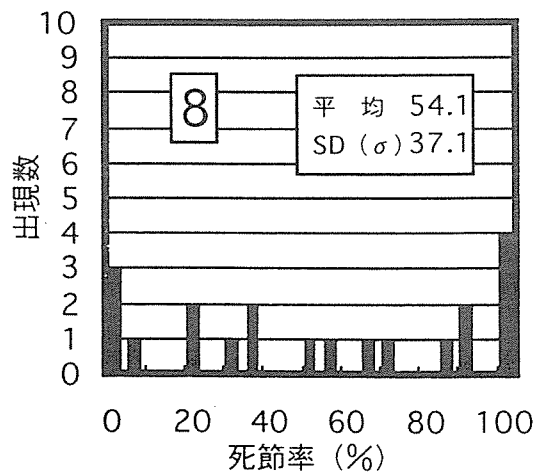
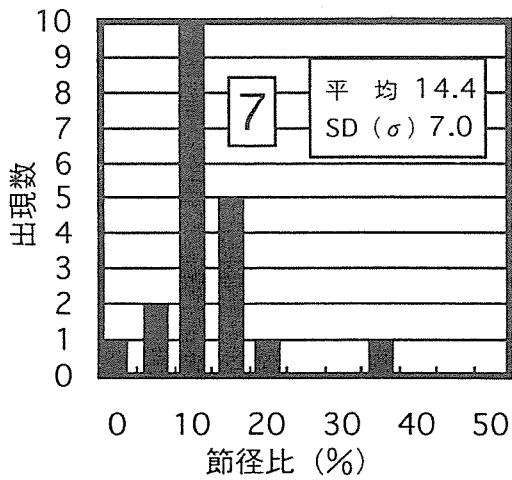
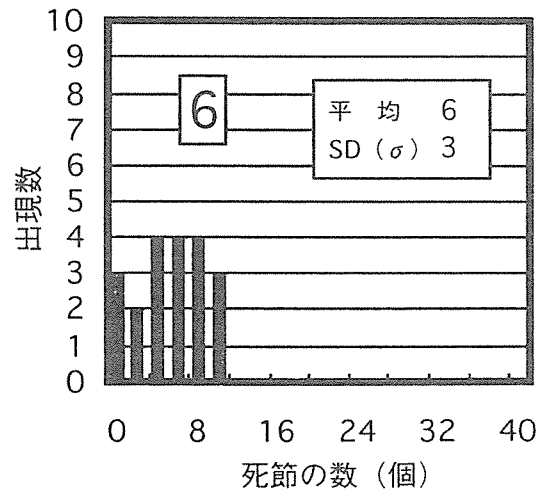
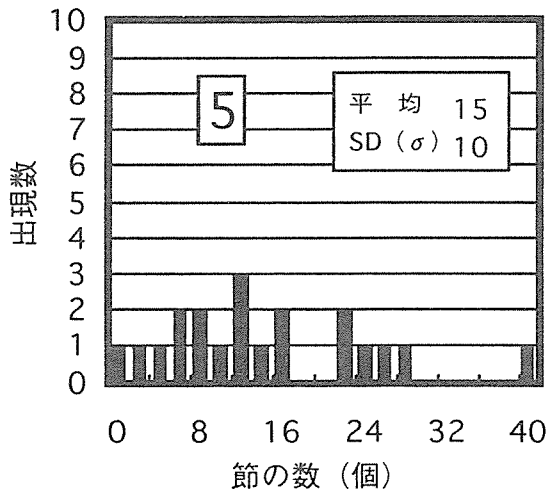
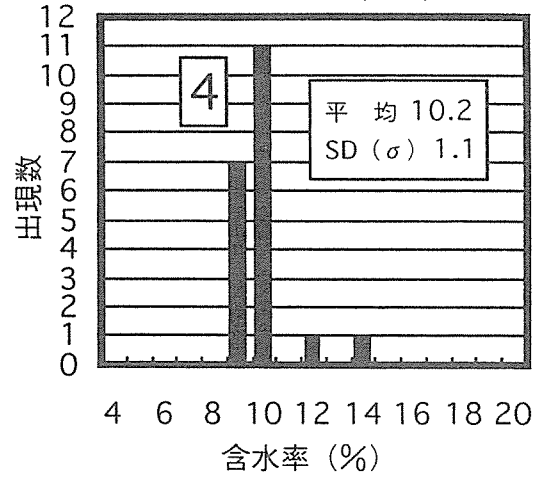
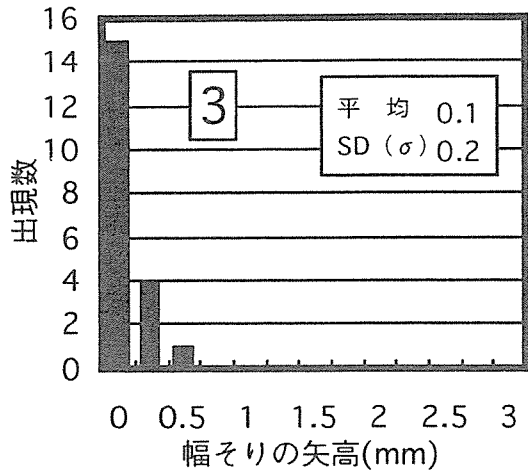
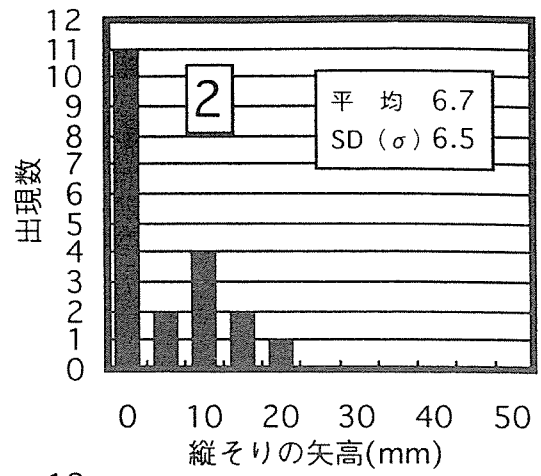
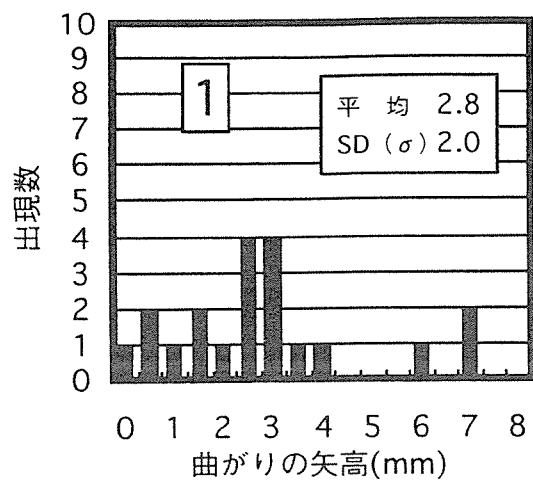


図9-1 C社 製品の各データ (12×135×3950)

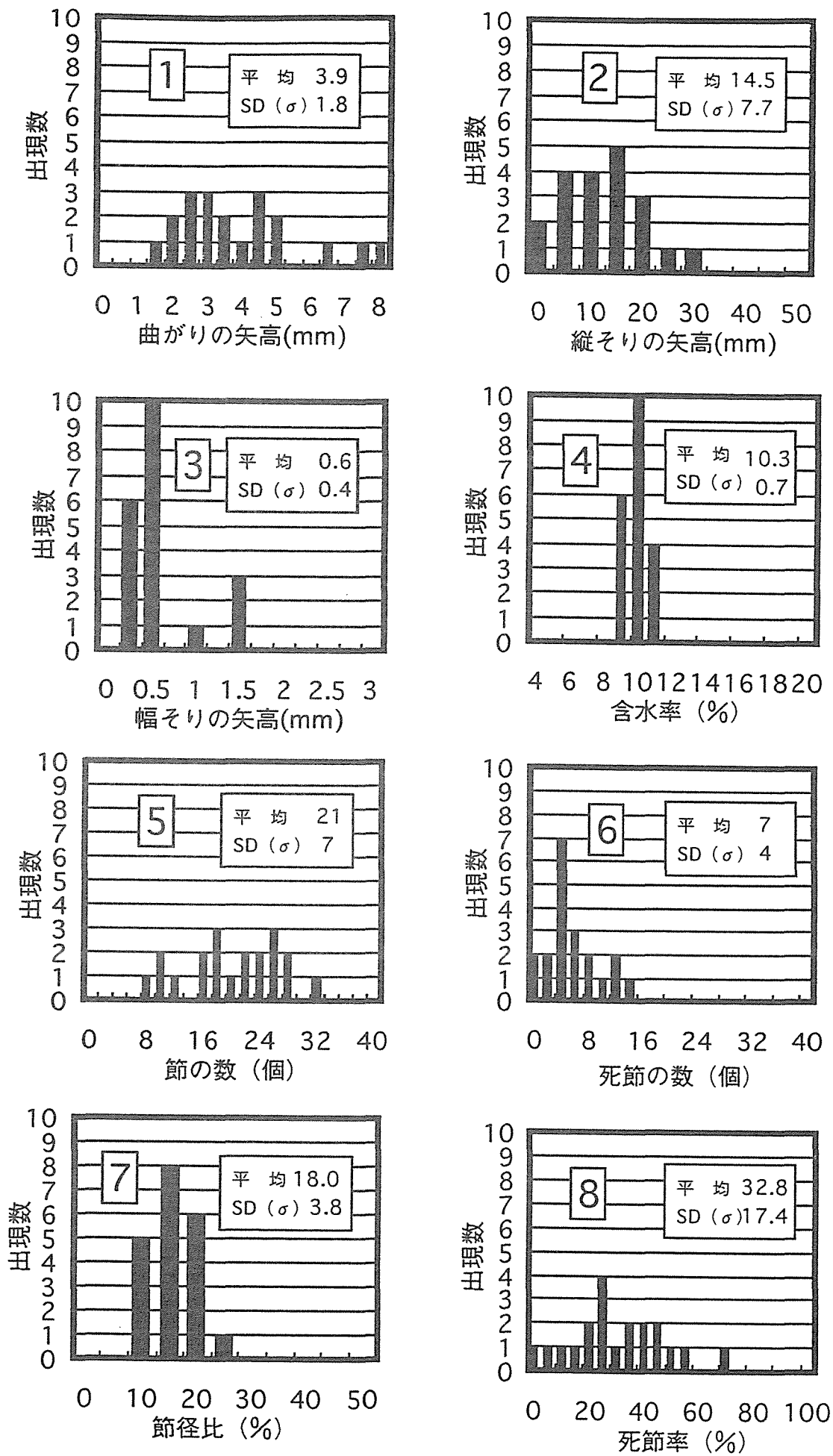


図9-2 C社 乾燥原板の各データ (12×135×3950)

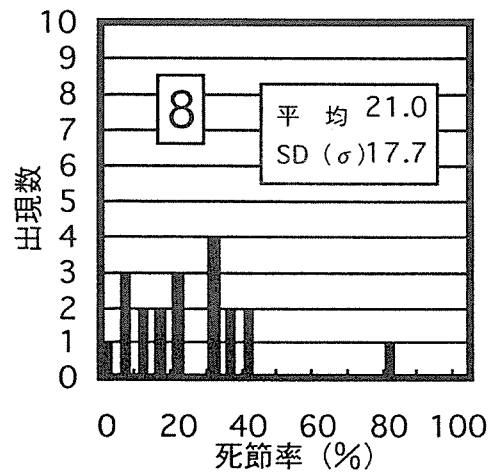
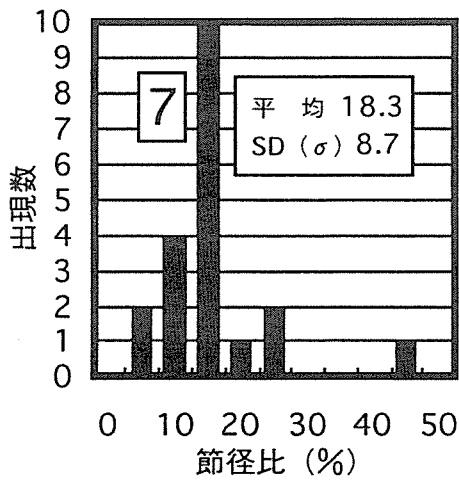
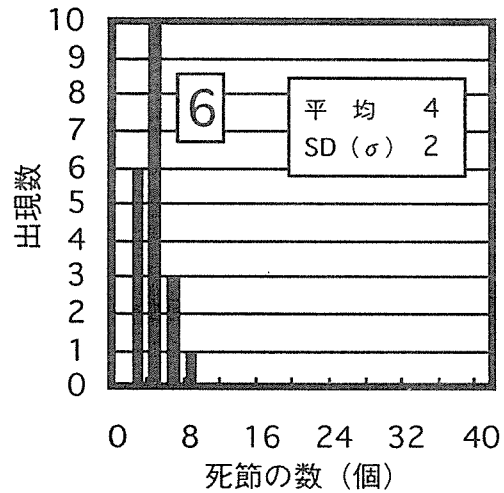
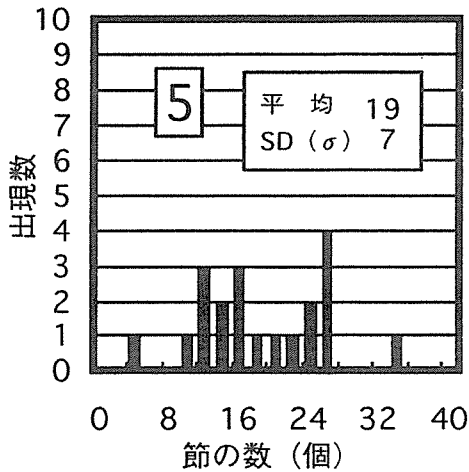
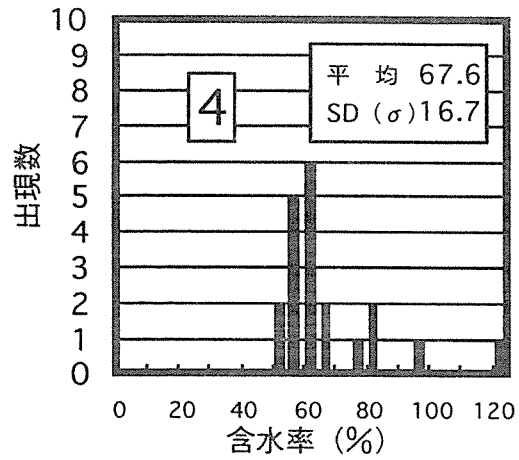
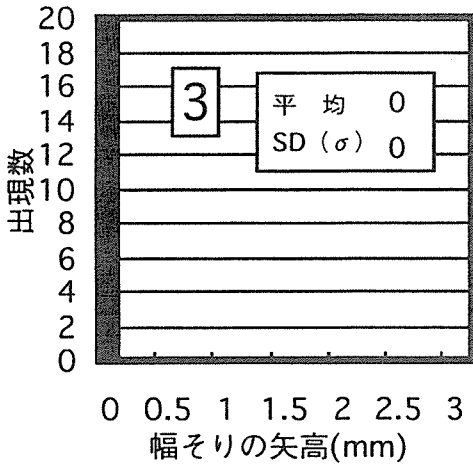
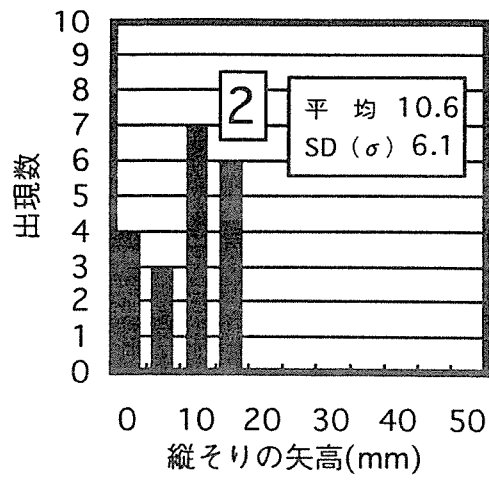
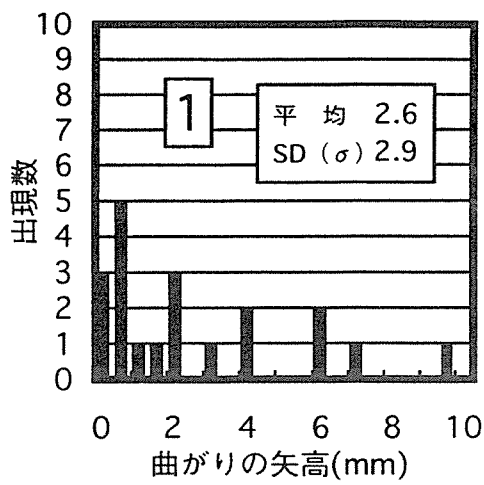


図9-3 C社 未乾燥原板の各データ (12×135×3950)



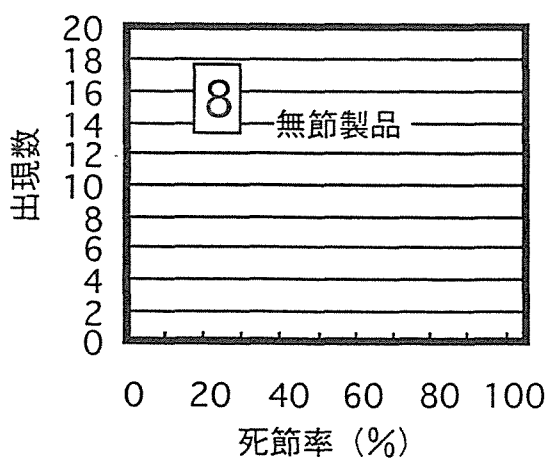
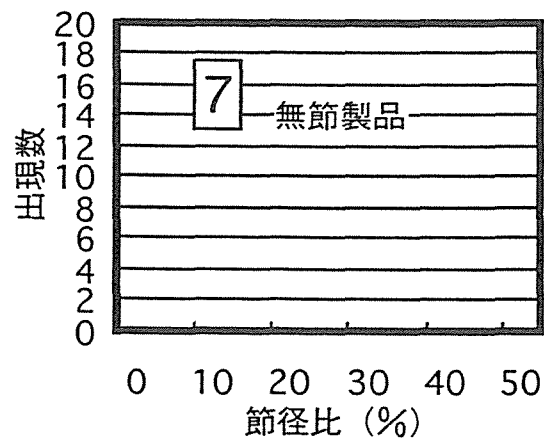
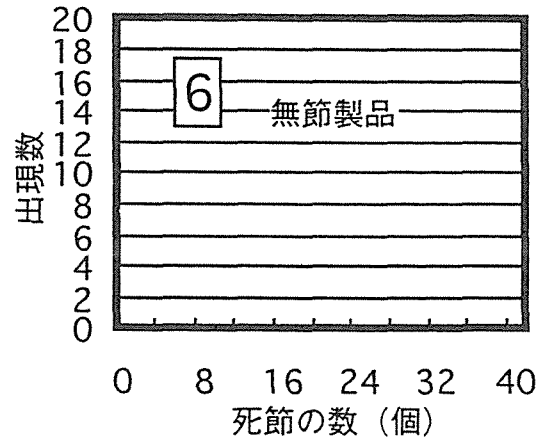
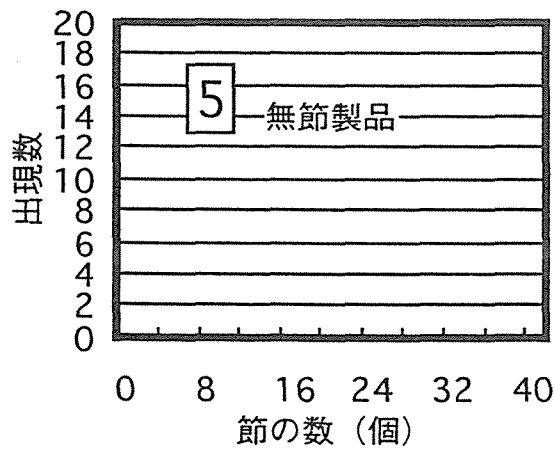
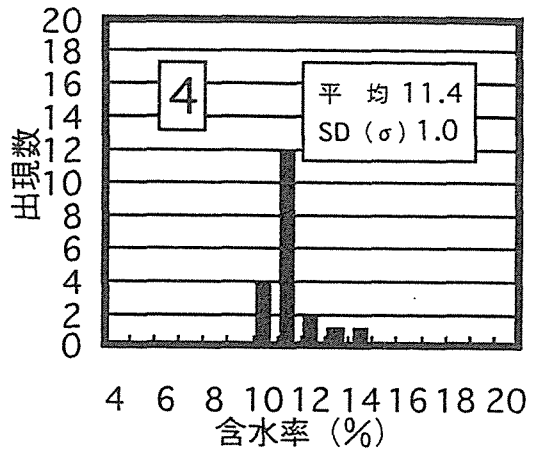
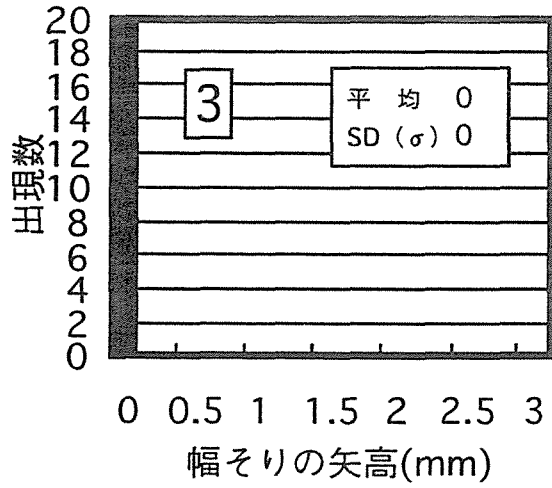
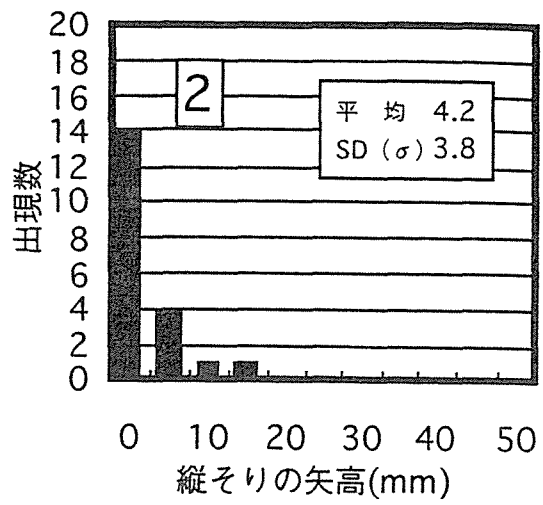
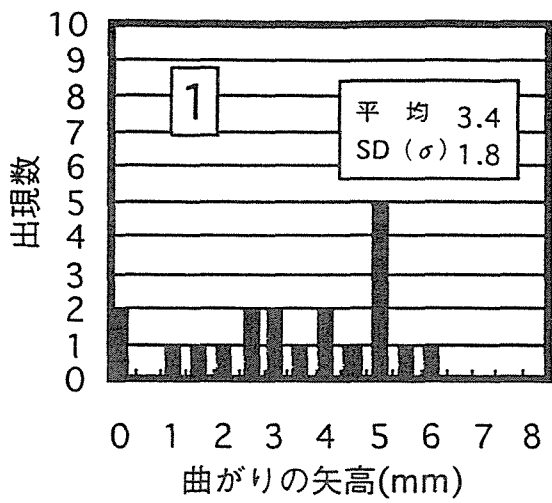


図10-1 C社 製品の各データ (12×102×1950)

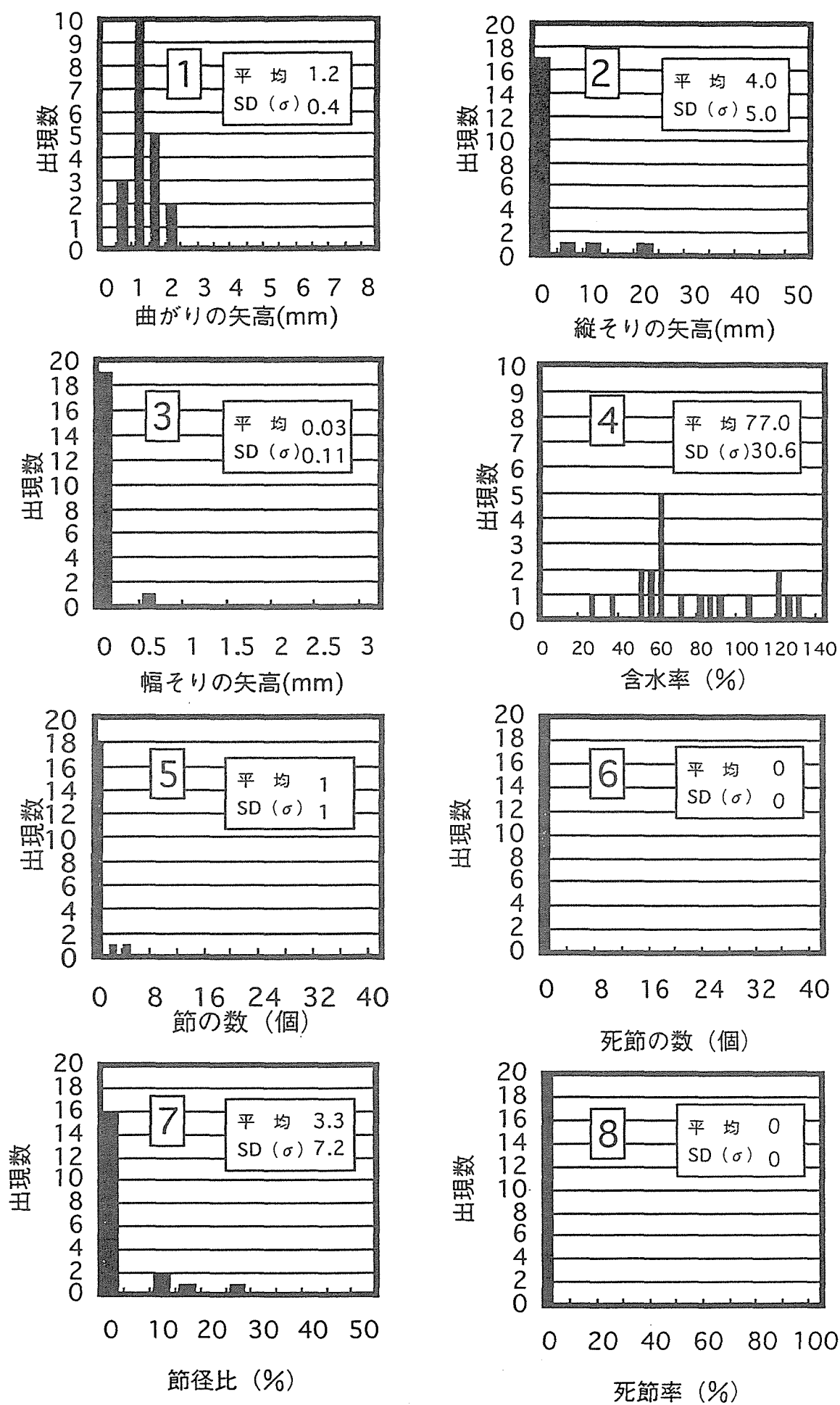


図10-2 C社 未乾燥原板の各データ (12×102×1950)

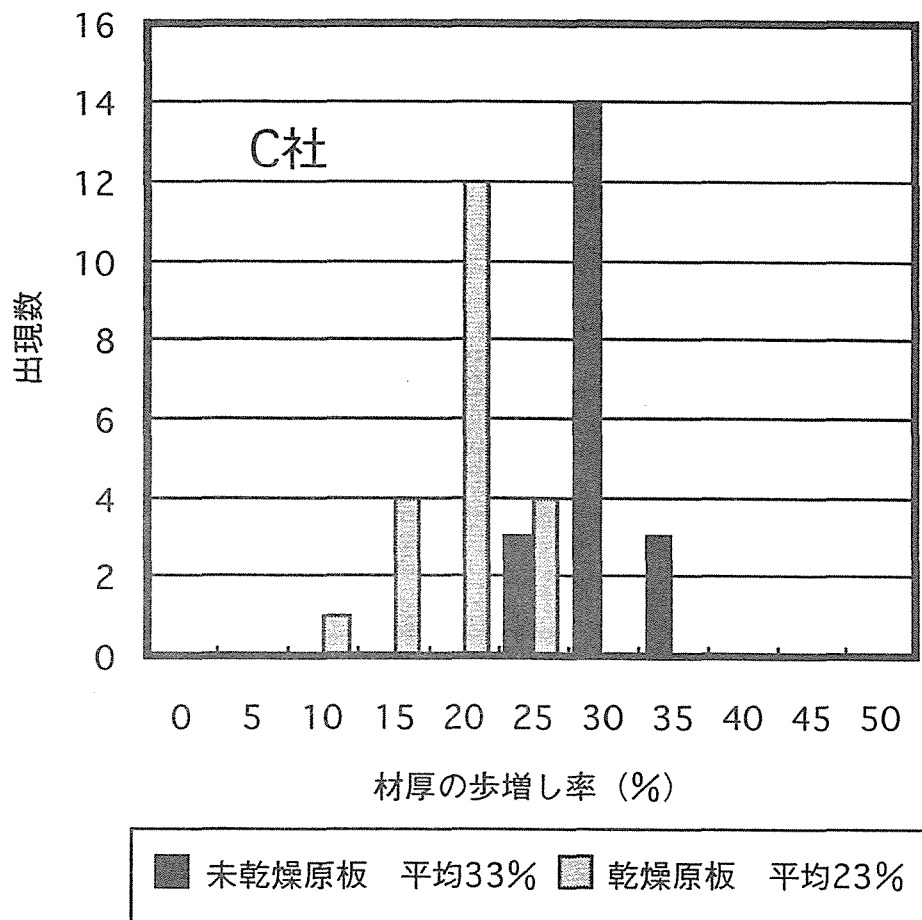


図11-1 製品材厚に対する歩増し

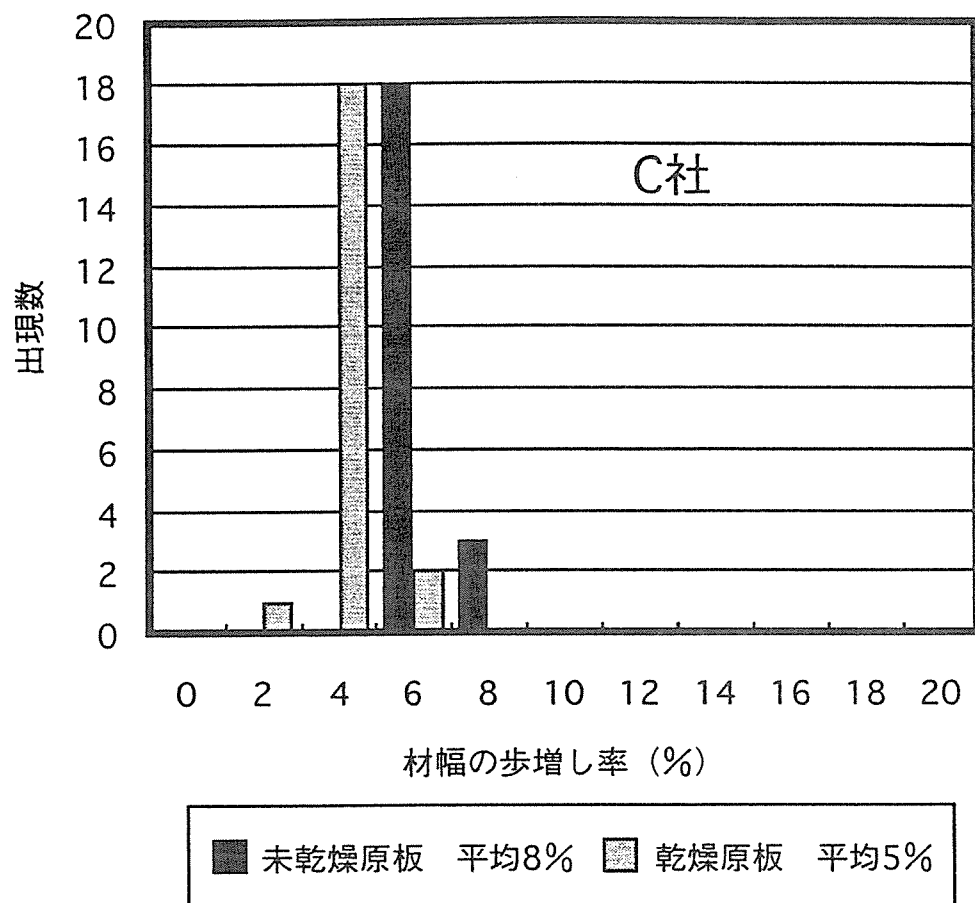


図11-2 製品材幅に対する歩増し

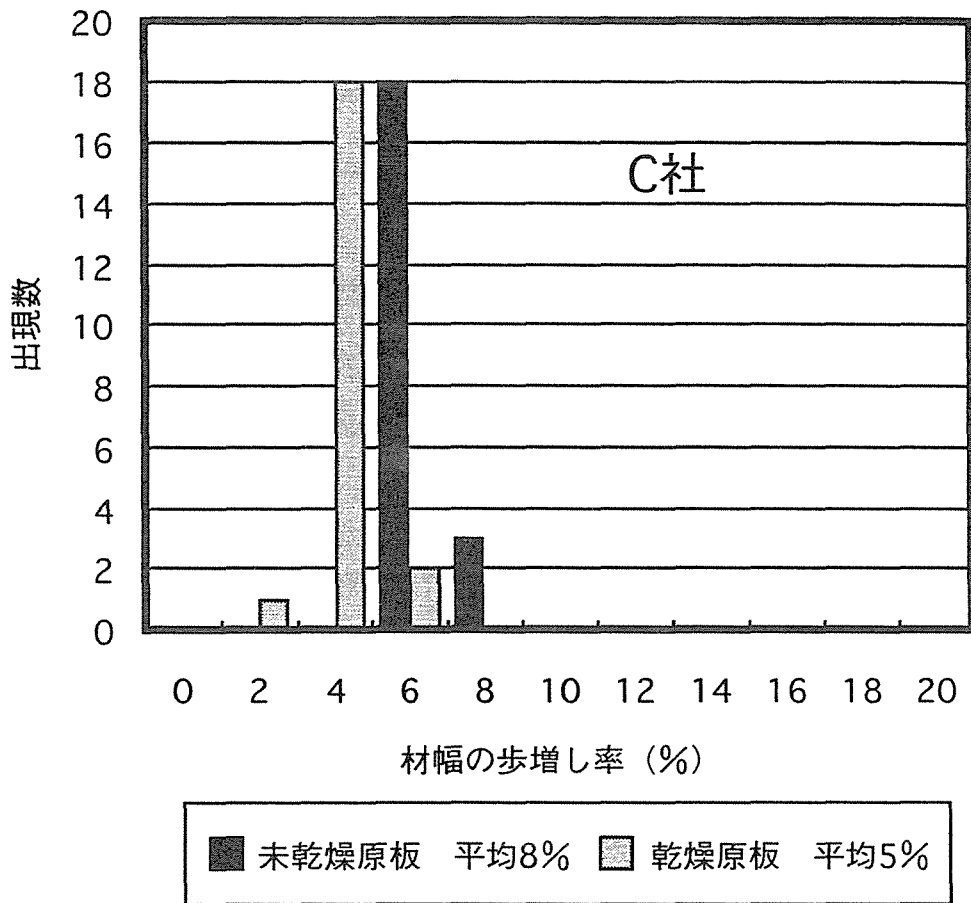


図11-2 製品材幅に対する歩増し

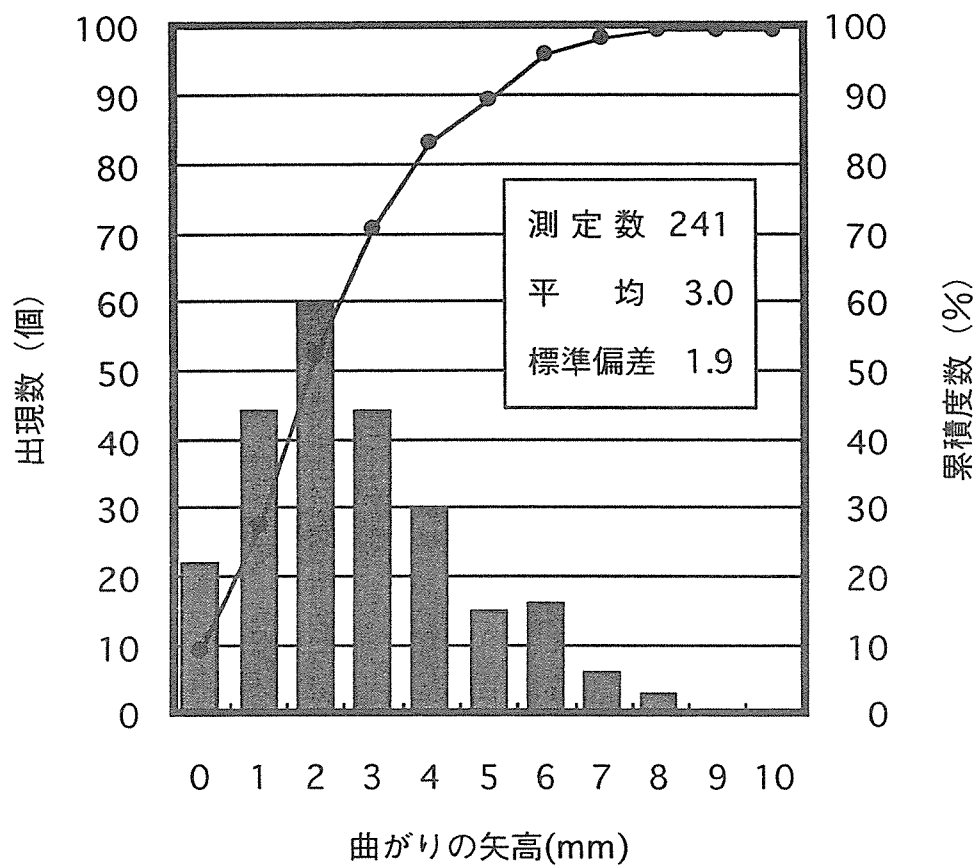


図12-2 乾燥材および製品の曲がりの矢高

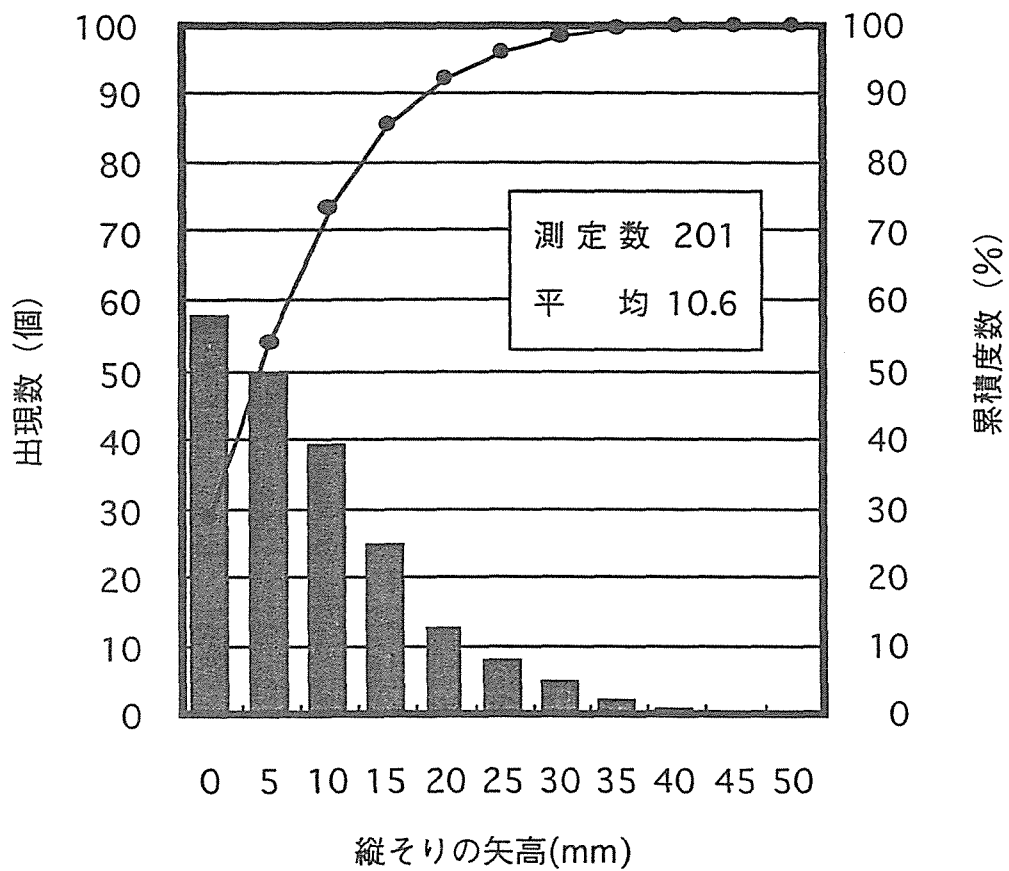


図12-3 乾燥材および製品の縦そりの矢高

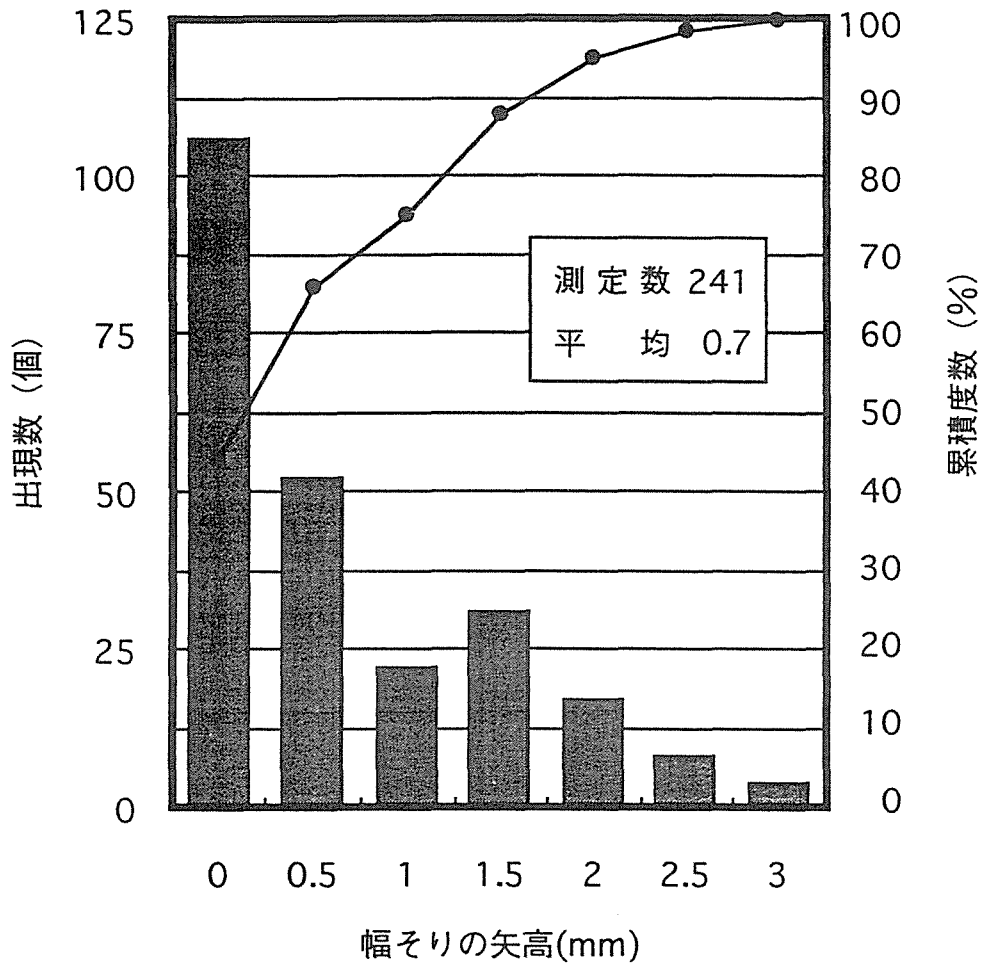


図12-4 乾燥材および製品の幅そりの矢高



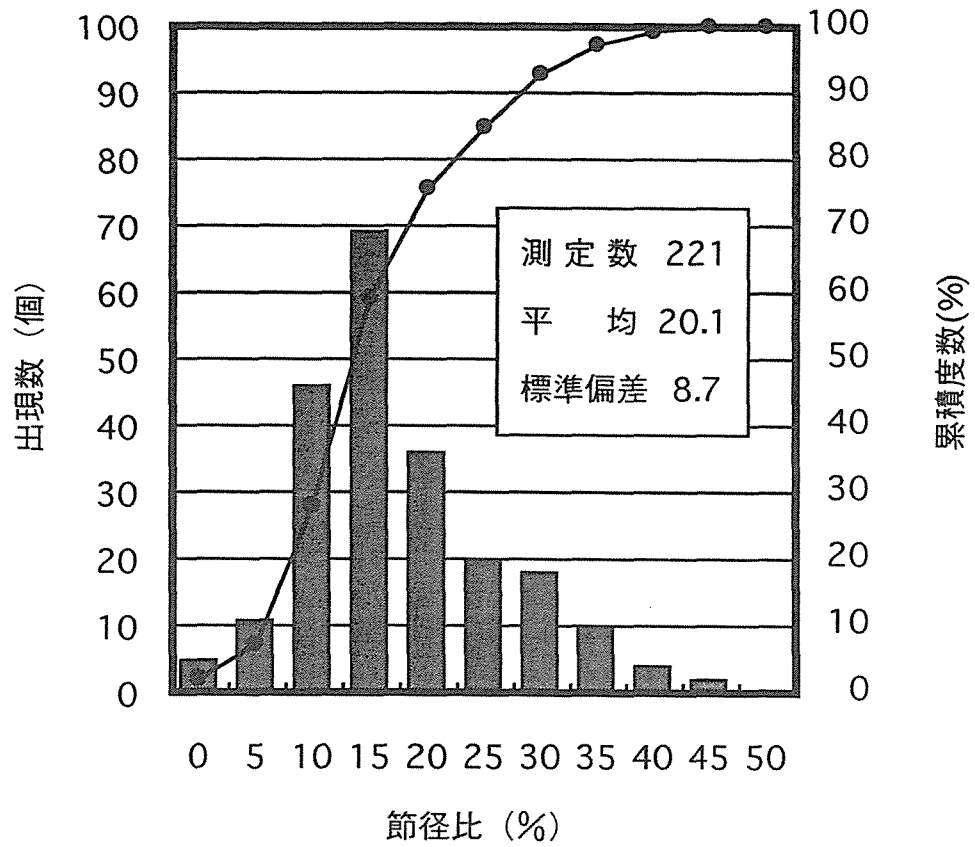


図12-5 乾燥材および製品の節径比

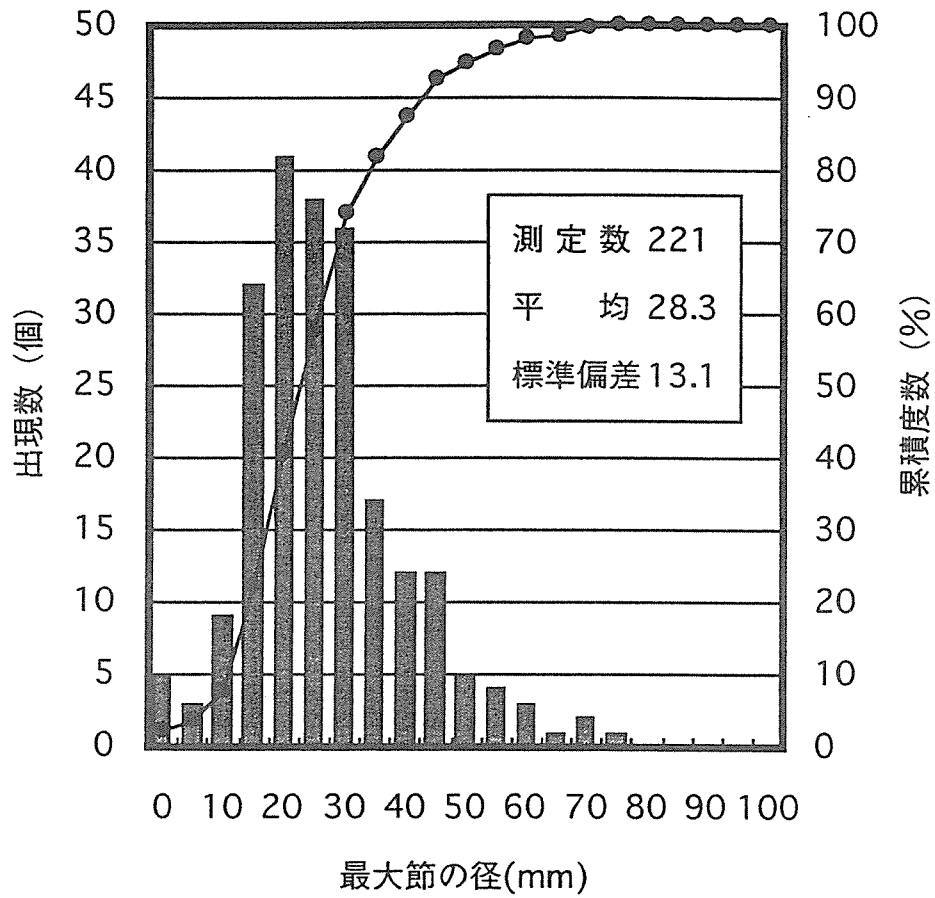


図12-6 乾燥材および製品の最大節径

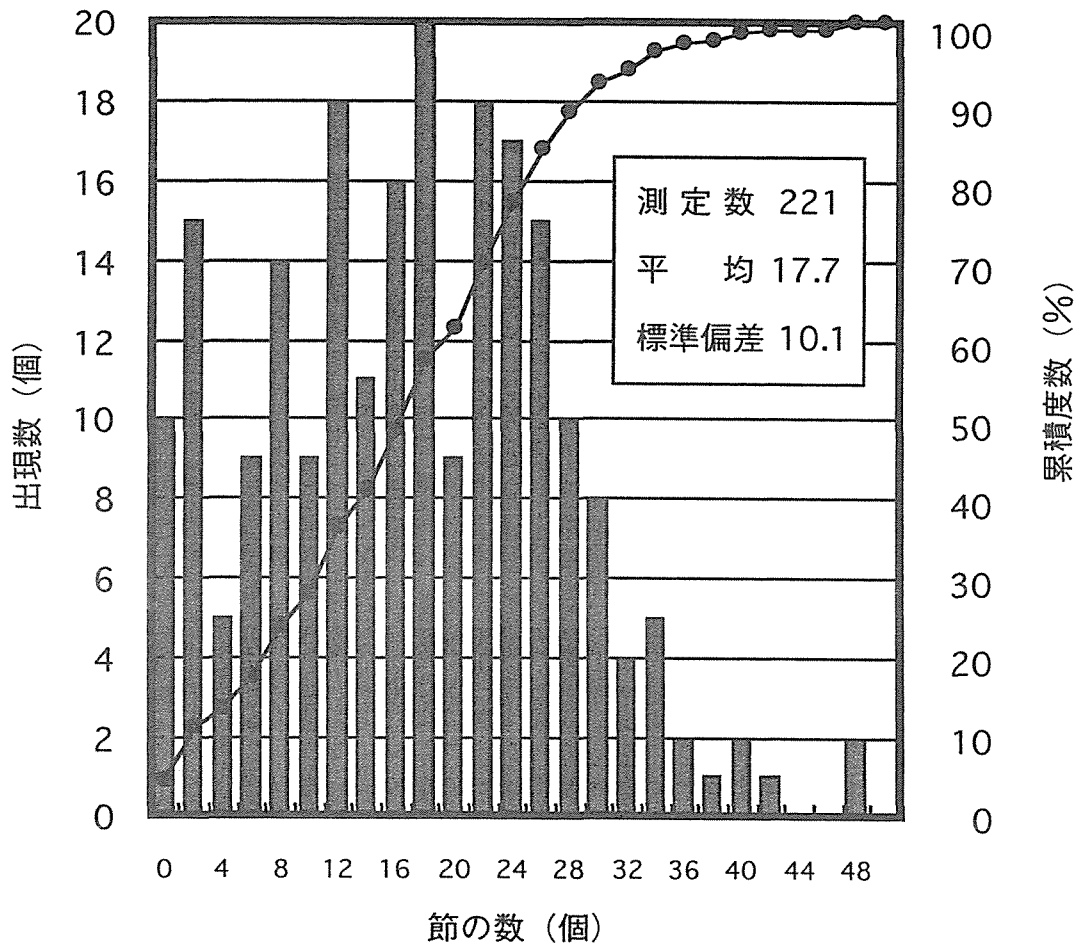


図12-7 乾燥材および製品の節の数

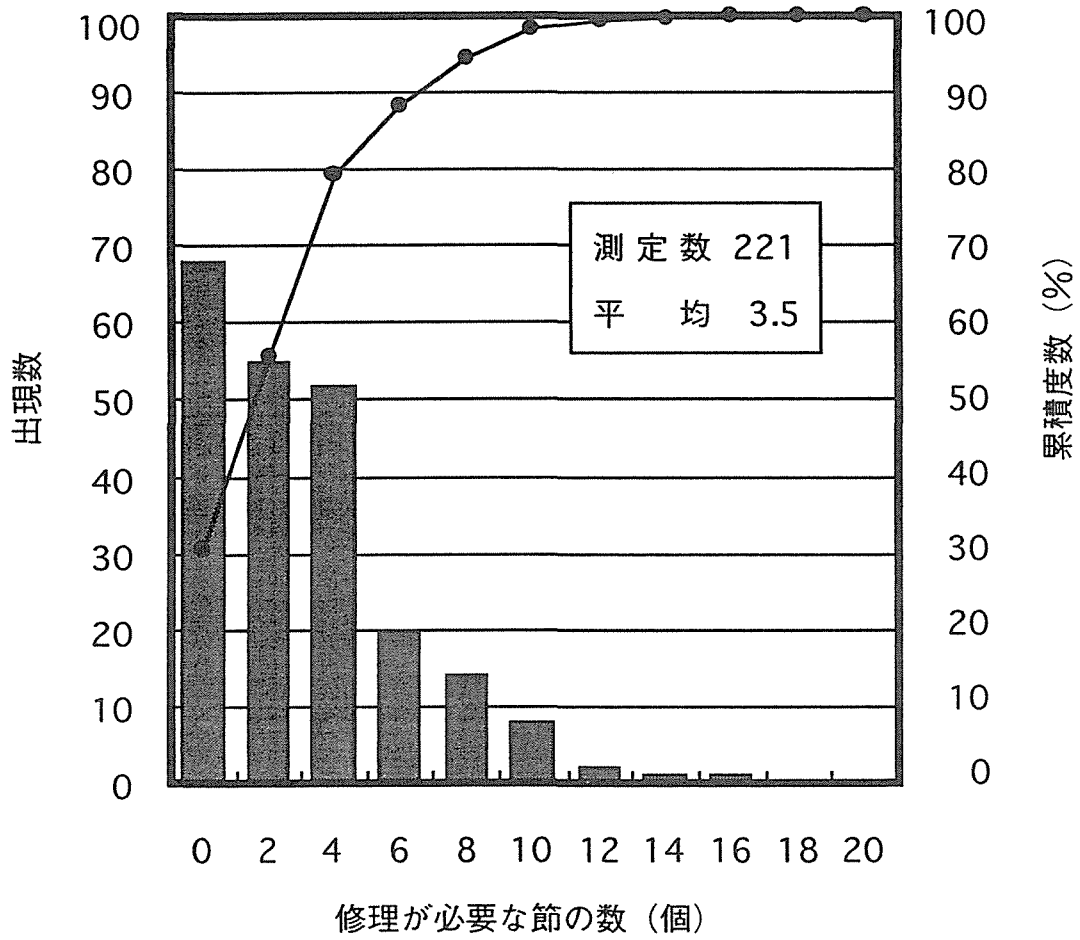


図12-8 乾燥材および製品の修理が必要な節の数

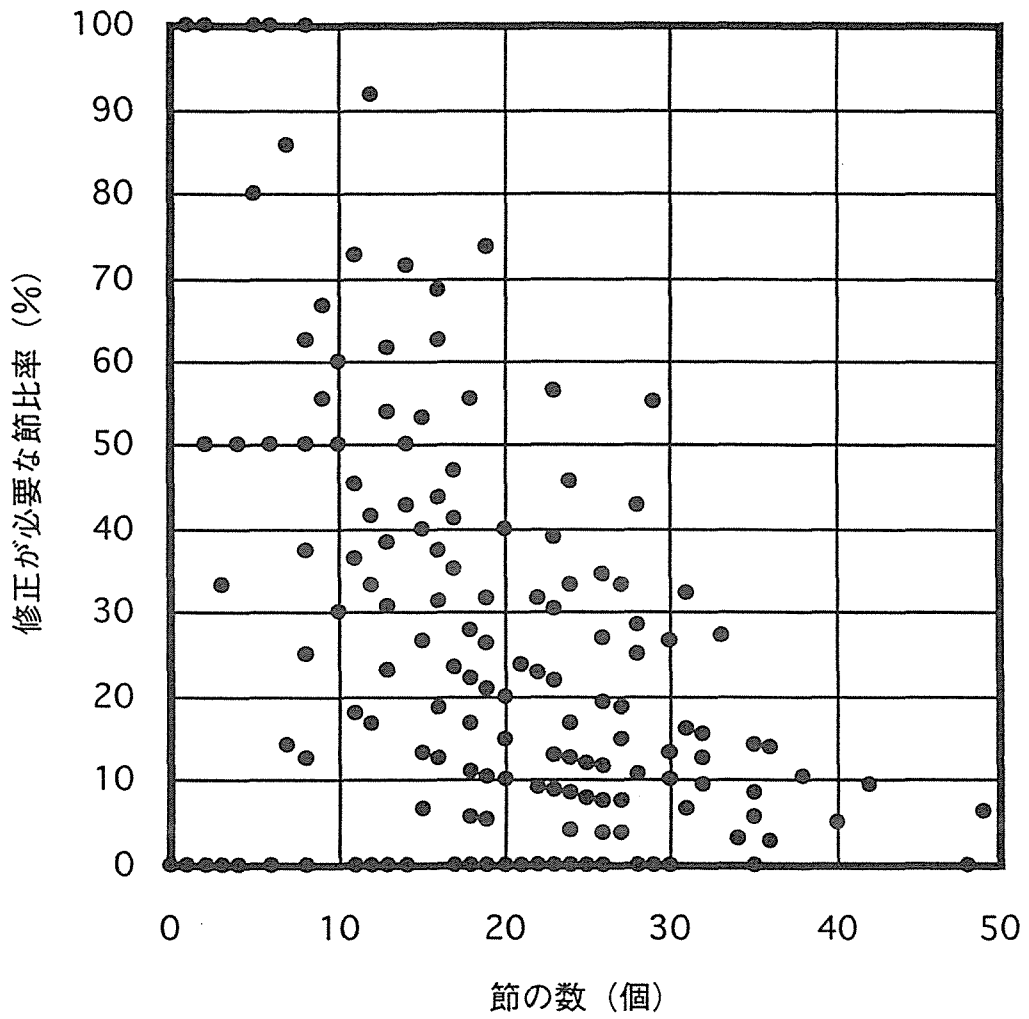


図12-9 節の数と修理が必要な節の数の関係

表1-1 A社 製品a1の製材原板時の寸法、含水率、曲がり、そり、節の状況

調査対象材

樹種 スギ

材種 本実目透かし加工

製品寸法 (厚さ10mm × 働き幅70mm × 長さ3640mm )

番号	木目	材厚 (mm)	材幅 (mm)	材長 (mm)	丸み の有無	直角度 (製品) (mm)	きず	穴	入り皮	ヤニつば	髓心 の有無	貫通割れ の有無	表面割れ の有無
601	板目	13.78	91.64	3740	-	0	-	-	-	-	-	-	-
602	板目	13.76	91.78	3740	-	0	-	-	-	-	-	-	-
603	板目	14.36	90.30	3738	-	0	-	-	-	-	-	-	-
604	板目	13.86	90.52	3735	-	0	-	-	-	-	-	-	-
605	板目	13.84	90.24	3742	-	0	-	-	-	-	-	-	-
606	板目	13.76	91.87	3739	-	0	-	-	-	-	-	-	-
607	板目	13.67	90.37	3708	-	0	-	-	あり	-	-	-	-
608	板目	13.84	92.08	3742	-	0	-	-	-	-	-	-	-
609	板目	13.86	91.98	3740	-	0	-	-	-	-	-	-	-
610	板目	13.86	90.24	3741	-	0	-	-	-	-	-	-	-
611	板目	13.41	90.10	3741	-	0	-	-	-	-	-	-	-
612	板目	13.78	90.00	3706	-	0	-	-	-	-	-	-	-
613	板目	13.90	91.90	3740	-	0	-	-	-	-	-	-	-
614	板目	13.74	90.33	3738	-	0	-	-	-	-	-	-	-
615	板目	13.14	90.82	3740	-	0	-	-	-	-	-	-	-
616	板目	13.52	90.30	3740	-	0	-	-	-	-	-	-	-
617	板目	14.05	91.12	3766	-	0	-	-	-	-	-	-	-
618	板目	14.15	91.21	3760	-	0	-	-	-	-	-	-	-
619	板目	13.70	90.14	3805	-	0	-	-	-	-	-	-	-
620	板目	13.67	90.26	3742	-	0	-	-	-	-	-	-	-

番号	曲がりの 矢高 (mm)	縦そりの 矢高 (mm)	幅そりの 矢高 (mm)	ねじれの 矢高 (mm)	ねじれの 方向 (ZorS)	あて の有無	その他	含水率計 の表示値 (%)	節数	死節数	節の 最大径 (mm)	節径比 (%)	死節率 (%)
601	1.0	4.0	0.0	0	-	-		59.0	22	0	25	27	0
602	2.5	5.0	0.0	0	-	-	変色	58.0	17	6	30	33	35
603	2.5	3.0	0.0	0	-	-		55.0	34	1	24	27	3
604	3.0	7.5	0.0	0	-	-		65.5	23	0	33	36	0
605	4.5	4.0	0.0	0	-	-		59.5	23	0	30	33	0
606	1.5	12.5	0.0	0	-	-	変色	56.0	13	0	22	24	0
607	1.5	2.5	0.0	0	-	-		81.0	29	0	40	44	0
608	2.0	21.0	0.0	0	-	-		55.5	28	0	31	34	0
609	1.5	7.0	0.0	0	-	-		63.0	29	0	28	30	0
610	4.0	10.0	0.0	0	-	-		53.5	20	0	30	33	0
611	3.0	3.0	0.0	0	-	-		51.0	6	3	15	17	50
612	3.5	14.0	0.0	0	-	-		53.5	17	0	21	23	0
613	1.0	2.0	0.0	0	-	-	変色 虫	71.0	19	0	27	29	0
614	4.0	11.0	0.0	0	-	-		78.0	11	0	30	33	0
615	3.0	9.0	0.0	0	-	-	白	109.5	2	0	15	17	0
616	2.0	5.5	0.0	0	-	-	虫	50.5	8	2	17	19	25
617	3.0	8.0	0.0	0	-	-		45.5	18	5	20	22	28
618	4.0	9.0	0.0	0	-	-		46.5	24	3	20	22	13
619	2.0	4.0	0.0	0	-	-		47.0	13	4	18	20	31
620	1.0	8.0	0.0	0	-	-	腐れ 虫	47.5	13	3	20	22	23

表1-2 A社 製品a1の乾燥原板時の寸法、含水率、曲がり、そり、節の状況

調査対象材

樹種 スギ

材種 節 源平

本実目透かし加工

製品寸法 (厚さ10mm × 働き幅70mm × 長さ3640mm )

番号	木目	材厚 (mm)	材幅 (mm)	材長 (mm)	丸み の有無	直角度 (製品) (mm)	きず	穴	入り皮	ヤニつば	随心 の有無	貫通割れ の有無	表面割れ の有無
301	板目	13.31	86.78	3718	-	0	-	-	-	-	-	-	-
302	板目	13.61	87.90	3729	-	0	-	-	-	-	-	-	-
303	板目	13.69	87.04	3686	-	0	-	-	-	-	-	-	-
304	板目	13.72	86.83	3679	-	0	-	-	-	-	-	-	-
305	板目	13.07	87.40	3711	-	0	-	-	-	-	-	-	-
306	板目	12.81	88.78	3722	-	0	-	-	-	-	-	-	-
307	板目	13.66	87.74	3729	-	0	-	-	-	-	-	-	-
308	板目	12.91	87.29	3732	-	0	-	-	-	-	-	-	-
309	板目	13.01	89.04	3700	-	0	-	-	-	-	-	-	-
310	板目	13.57	87.83	3660	-	0	-	-	-	-	-	-	-
311	板目	13.23	87.41	3722	-	0	-	-	-	-	-	-	-
312	板目	13.91	88.15	3736	-	0	-	-	-	-	-	-	-
313	板目	13.62	86.56	3696	-	0	-	-	-	-	-	-	-
314	板目	14.73	84.24	3678	-	0	-	-	-	-	-	-	-
315	板目	13.75	90.62	3710	-	0	-	-	-	-	-	-	-
316	板目	13.09	87.17	3728	-	0	-	-	-	-	-	-	-
317	板目	12.97	86.87	3706	-	0	-	-	-	-	-	-	-
318	板目	13.10	88.77	3697	-	0	-	-	-	-	-	-	-
319	板目	13.59	87.04	3687	-	0	-	-	-	-	-	-	-
320	板目	12.56	86.30	3694	-	0	-	-	-	-	-	-	-

番号	曲がりの 矢高 (mm)	縦そりの 矢高 (mm)	幅そりの 矢高 (mm)	ねじれの 矢高 (mm)	ねじれの 方向 (Z or S)	あて の有無	その他	含水率計 の表示値 (%)	節数	死節数	節の 最大径 (mm)	節径比 (%)	死節率 (%)
301	2.5	25.0	1.0	0	-	-	-	18.0	1	0	11.0	13	0
302	4.0	30.0	0.5	0	-	-	-	15.0	3	0	20.0	23	0
303	4.0	20.0	1.5	0	-	-	-	13.5	2	2	17.5	20	100
304	2.5	12.0	1.0	0	-	-	-	15.5	2	2	16.0	18	100
305	5.0	13.0	0.5	0	-	-	-	18.0	3	1	19.0	22	33
306	1.5	24.0	0.3	0	-	-	-	14.0	4	0	22.5	25	0
307	1.0	3.0	0.0	0	-	-	-	13.5	1	1	12.5	14	100
308	2.0	10.0	0.5	0	-	-	-	11.0	2	1	15.0	17	50
309	3.5	5.0	0.5	0	-	-	-	14.0	6	0	12.0	13	0
310	2.0	12.0	0.3	0	-	-	-	12.0	2	1	15.0	17	50
311	2.5	5.0	0.5	0	-	-	-	16.0	2	1	16.0	18	50
312	4.5	11.0	1.0	0	-	-	-	14.0	2	1	14.0	16	50
313	3.5	19.0	1.5	0	-	-	-	13.0	0	0	0.0	0	-
314	2.0	15.5	0.5	0	-	-	-	16.0	1	0	7.0	8	0
315	4.0	5.5	0.3	0	-	-	-	16.0	7	1	15.0	17	14
316	2.0	35.5	1.5	0	-	-	-	14.5	3	0	5.0	6	0
317	1.5	10.0	2.0	0	-	-	-	11.5	0	0	0.0	0	-
318	3.0	15.5	1.0	0	-	-	-	12.0	0	0	0.0	0	-
319	6.0	11.0	0.5	0	-	-	-	14.0	2	2	8.0	9	100
320	6.0	16.0	0.5	0	-	-	-	16.0	1	0	4.0	5	0

表1-3 A社 製品a1の製品寸法、含水率、曲がり、そり、節の状況

調査対象材

樹種 スギ  
材種 白 無節  
本実目透かし加工

製品寸法 (厚さ10mm × 働き幅70mm × 長さ3640mm )

番号	木目	材厚 (mm)	材幅 働き幅 (mm)	全幅 (mm)	材長 (mm)	丸み の有無	直角度 (製品) (mm)	きず	穴	入り皮	ヤニつぼ	髓心 の有無	貫通割れ の有無	表面割れ の有無
101	板目	10.31	70.59	80.77	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
102	板目	10.25	70.54	80.90	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
103	板目	10.22	70.47	80.50	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
104	板目	10.43	70.58	80.70	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
105	板目	10.33	70.53	80.64	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
106	板目	10.34	70.68	80.82	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
107	板目	10.26	70.39	80.52	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
108	板目	10.38	70.44	80.80	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
109	板目	10.47	70.52	80.61	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
110	板目	10.38	70.58	80.66	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
111	板目	10.24	70.59	80.63	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
112	板目	10.12	70.52	80.46	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
113	板目	10.36	70.59	80.89	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
114	板目	10.08	70.48	80.63	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
115	板目	10.26	70.52	80.71	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
116	板目	10.29	70.58	80.92	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
117	板目	10.24	70.52	80.98	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
118	板目	10.25	70.62	80.86	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
119	板目	10.45	70.66	80.91	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
120	板目	10.23	70.67	80.85	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-

番号	曲がりの 矢高 (mm)	縦そりの 矢高 (mm)	幅そりの 矢高 (mm)	ねじれの 矢高 (mm)	ねじれの 方向 (Z or S)	あて の有無	その他	含水率計 の表示値 (%)	節数	死節数	節の 最大径 (mm)	節径比 (%)	死節率 (%)
101	1.00	-	0.00	0	-	-		10.0	0	0	-	-	-
102	1.00	-	0.00	0	-	-		10.5	0	0	-	-	-
103	2.00	-	0.00	0	-	-		10.5	0	0	-	-	-
104	0.50	-	0.00	0	-	-		11.0	0	0	-	-	-
105	2.50	-	0.00	0	-	-		11.5	0	0	-	-	-
106	1.50	-	0.00	0	-	-		10.0	0	0	-	-	-
107	2.50	-	0.04	0	-	-	少し赤	11.0	0	0	-	-	-
108	1.00	-	0.03	0	-	-		11.5	0	0	-	-	-
109	0.50	-	0.03	0	-	-		10.5	0	0	-	-	-
110	0.50	-	0.03	0	-	-		10.0	0	0	-	-	-
111	3.50	-	0.03	0	-	-		10.5	0	0	-	-	-
112	0.50	-	0.03	0	-	-		10.0	0	0	-	-	-
113	3.50	-	0.03	0	-	-		12.0	0	0	-	-	-
114	1.50	-	0.00	0	-	-	少し赤	10.5	0	0	-	-	-
115	2.00	-	0.03	0	-	-		11.5	0	0	-	-	-
116	6.50	-	0.00	0	-	-		11.5	0	0	-	-	-
117	1.00	-	0.06	0	-	-		10.5	0	0	-	-	-
118	1.00	-	0.08	0	-	-		10.5	0	0	-	-	-
119	3.50	-	0.06	0	-	-		11.5	0	0	-	-	-
120	1.50	-	0.03	0	-	-		11.0	0	0	-	-	-



表2-1 A社 製品a2の製材原板時の寸法、含水率、曲がり、そり、節の状況

調査対象材

樹種 スギ  
材種 本実目透かし加工

製品寸法 (厚さ10mm × 働き幅165mm × 長さ3640mm )

番号	木目	材厚 (mm)	材幅 (mm)	材長 (mm)	丸み の有無	直角度 (製品) (mm)	きず	穴	入り皮	ヤニつば	髓心 の有無	貫通割れ の有無	表面割れ の有無
501	板目	12.90	178.00	3670	-	0	-	-	-	-	-	-	-
502	板目	13.18	179.90	3781	-	0	-	-	-	-	-	-	-
503	板目	12.91	180.02	3765	-	0	-	-	-	-	-	-	-
504	板目	14.14	180.20	3760	-	0	-	-	-	-	-	-	-
505	板目	14.33	179.64	3760	-	0	-	-	-	-	-	-	-
506	板目	13.68	180.23	3685	-	0	-	-	-	-	-	-	-
507	板目	13.62	179.62	3689	-	0	-	-	-	-	-	-	-
508	板目	13.09	179.69	3689	-	0	-	-	-	-	-	-	-
509	板目	13.98	179.82	3780	-	0	-	-	-	-	あり	-	-
510	柱目	13.70	179.72	3782	-	0	-	-	-	-	-	-	-
511	板目	13.34	180.11	3742	-	0	-	-	-	-	-	-	-
512	柱目	13.42	151.51	3730	-	0	-	-	-	-	-	-	-
513	板目	13.80	179.49	3693	-	0	-	-	-	-	-	-	-
514	板目	13.98	179.67	3695	-	0	-	-	-	-	あり	-	-
515	板目	13.34	179.91	3690	-	0	-	-	-	-	-	-	-
516	板目	13.98	179.88	3736	-	0	-	-	-	-	-	-	-
517	板目	13.88	179.22	3690	-	0	-	-	-	-	-	-	-
518	板目	13.56	177.86	3670	-	0	-	-	-	-	-	-	-
519	板目	13.71	178.44	3662	-	0	-	-	-	-	-	-	-
520	板目	13.81	178.55	3661	-	0	-	-	-	-	-	-	-

番号	曲がりの 矢高 (mm)	縦そりの 矢高 (mm)	幅そりの 矢高 (mm)	ねじれの 矢高 (mm)	ねじれの 方向 (Z or S)	あて の有無	その他	含水率計 の表示値 (%)	節数	死節数	節の 最大径 (mm)	節径比 (%)	死節率 (%)
501	4.0	4.0	0.0	0	-	-		55.5	18	2	25	14	11
502	1.5	3.0	0.0	0	-	-		60.5	30	3	64	36	10
503	1.0	3.0	0.0	0	-	-		49.0	38	4	54	30	11
504	2.0	2.0	0.7	0	-	-		45.5	28	7	38	21	25
505	1.0	7.0	0.0	0	-	-		54.5	24	2	38	21	8
506	3.0	1.0	0.0	0	-	-		81.0	24	3	55	31	13
507	1.0	3.0	0.5	0	-	-	虫	65.0	25	2	38	21	8
508	3.0	4.0	0.0	0	-	-		88.0	23	2	55	31	9
509	1.0	10.0	0.5	0	-	-		54.0	36	5	53	29	14
510	1.5	1.0	0.5	0	-	-		80.5	40	2	60	33	5
511	1.0	8.0	0.0	0	-	-		95.5	6	0	44	24	0
512	3.0	2.0	0.0	0	-	-	くされ	108.5	29	16	75	50	55
513	2.0	4.0	0.0	0	-	-		127.5	8	2	16	9	25
514	5.0	3.0	0.0	0	-	-		76.0	18	2	66	37	11
515	1.0	6.0	0.5	0	-	-		63.5	13	8	30	17	62
516	5.0	5.0	0.0	0	-	-		68.0	30	4	70	39	13
517	1.5	2.0	0.0	0	-	-		60.0	17	7	35	20	41
518	4.0	1.0	0.0	0	-	-		64.0	9	5	37	21	56
519	3.0	14.0	0.0	0	-	-	変色、虫	51.5	20	8	30	17	40
520	3.0	15.0	0.0	0	-	-		66.5	8	5	30	17	63

調査対象材 表2-2 A社製品a2の乾燥原板時の寸法、含水率、曲がり、そり、節の状況  
 樹種 スギ  
 材種 節 源平  
 本実目透かし加工  
 製品寸法 (厚さ10mm × 幅165mm × 長さ3640mm )

番号	木目	材厚 (mm)	材幅 (mm)	材長 (mm)	丸み の有無	直角度 (製品) (mm)	ぎず	穴	入り皮	ヤニつぼ	髓心 の有無	貫通割れ の有無	表面割れ の有無
401	板目	13.15	177.27	3676	-	0	-	-	-	-	-	-	-
402	板目	13.41	176.59	3747	-	0	-	-	-	-	-	-	-
403	板目	13.19	178.43	3708	-	0	-	-	-	-	-	-	-
404	板目	12.93	178.77	3715	-	0	-	-	-	-	-	-	-
405	板目	12.56	177.73	3758	-	0	-	-	-	-	-	-	-
406	板目	13.05	179.32	3704	-	0	-	-	-	-	-	-	-
407	板目	13.43	178.86	3755	-	0	-	-	-	-	-	-	-
408	板目	13.23	178.05	3747	-	0	-	-	-	-	-	-	-
409	板目	13.02	178.44	3728	-	0	-	-	-	-	-	-	-
410	板目	12.76	179.63	3735	-	0	-	-	-	-	-	-	-
411	板目	12.34	176.41	3713	-	0	-	-	-	-	-	-	-
412	板目	13.83	176.89	3678	-	0	-	-	-	-	-	-	-
413	板目	13.26	174.60	3716	-	0	-	-	-	-	-	-	-
414	板目	13.47	171.20	3717	-	0	-	-	-	-	-	-	-
415	板目	13.48	175.67	3683	-	0	-	-	-	-	-	-	-
416	板目	12.27	178.45	3711	-	0	-	-	-	-	-	-	-
417	板目	13.40	178.35	3718	-	0	-	-	-	-	-	-	-
418	板目	13.30	174.00	3727	-	0	-	-	-	-	-	-	-
419	板目	12.19	175.80	3746	-	0	-	-	-	-	-	-	-
420	板目	13.16	177.76	3736	-	0	-	-	-	-	-	-	-

番号	曲がりの 矢高 (mm)	縦そりの 矢高 (mm)	幅そりの 矢高 (mm)	ねじれの 矢高 (mm)	ねじれの 方向 (Z or S)	あて の有無	その他	含水率計 の表示値 (%)	節数	死節数	節の 最大径 (mm)	節径比 (%)	死節率 (%)
401	5.0	26.0	2.0	0	-	-	-	11.5	14	10	18	10	71
402	3.5	22.0	1.5	0	-	-	-	11.5	8	1	27	15	13
403	2.0	34.0	1.5	0	-	-	-	10.5	26	2	35	20	8
404	4.0	29.0	2.5	0	-	-	-	11.0	15	1	27	15	7
405	3.5	43.0	2.5	0	-	-	-	12.5	20	4	25	14	20
406	2.5	6.0	1.5	0	-	-	-	11.0	22	0	19	11	0
407	2.0	29.5	2.5	0	-	-	-	13.5	25	0	35	20	0
408	3.5	30.0	2.0	0	-	-	-	11.0	24	8	27	15	33
409	3.5	27.0	3.0	0	-	-	-	14.0	13	4	25	14	31
410	2.5	26.0	1.0	0	-	-	-	12.0	26	0	28	16	0
411	2.5	12.0	2.0	0	-	-	-	12.5	23	0	42	24	0
412	8.0	8.0	0.5	0	-	-	-	14.0	26	9	23	13	35
413	2.5	17.5	2.0	0	-	-	-	11.0	20	2	37	21	10
414	5.5	13.0	2.5	0	-	-	-	12.5	12	5	41	24	42
415	4.5	33.0	2.0	0	-	-	-	13.0	22	0	42	24	0
416	2.0	20.0	2.0	0	-	-	-	11.5	24	0	47	26	0
417	6.0	36.0	1.5	0	-	-	-	12.0	16	10	34	19	63
418	2.0	19.0	2.5	0	-	-	-	11.5	9	6	23	13	67
419	1.0	26.0	2.0	0	-	-	-	13.5	17	8	30	17	47
420	2.0	14.0	1.0	0	-	-	-	12.5	16	3	23	13	19

調査対象材 表2-3 A社製品a2の製品寸法、含水率、曲がり、そり、節の状況  
 樹種 スギ  
 材種 節 源平  
 本実目透かし加工  
 製品寸法 (厚さ10mm × 働き幅165mm × 長さ3640mm )

番号	木目	材厚 (mm)	材幅 (mm)		材長 (mm)	丸み の有無	直角度 (製品) (mm)	きず	穴	入り皮	ヤニつぼ	髓心 の有無	貫通割れ の有無	表面割れ の有無
201	板目	10.21	160.60	170.97	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
202	板目	10.25	160.79	169.39	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
203	板目	10.28	160.89	171.00	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
204	板目	10.20	160.22	170.43	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
205	板目	10.22	160.86	171.17	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
206	板目	10.28	160.57	170.92	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
207	板目	10.27	161.02	171.60	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
208	板目	10.31	160.86	171.34	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
209	板目	10.29	160.05	170.37	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
210	板目	10.23	160.44	170.79	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
211	板目	10.29	160.64	170.49	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
212	板目	10.32	160.64	171.07	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
213	板目	10.28	161.05	171.63	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
214	板目	10.26	160.87	169.77	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
215	板目	10.30	160.83	171.07	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
216	板目	10.18	161.15	171.54	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
217	板目	10.25	160.78	171.01	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
218	板目	10.17	160.84	171.28	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
219	板目	10.28	160.66	170.01	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-
220	板目	10.16	160.90	170.27	3641	-	0	-	-	-	-	-	-	-

番号	曲がり の矢高 (mm)	縦そり の矢高 (mm)	幅そり の矢高 (mm)	ねじれ の矢高 (mm)	ねじれの 方向 (Z or S)	あて の有無	その他	含水率計 の表示値 (%)	節数	死節数	節の 最大径 (mm)	節径比 (%)	死節率 (%)
201	0.0	-	0.71	0	-	-		10.5	15	6	30	18	40
202	3.5	-	0.67	0	-	-		10.0	18	4	25	15	22
203	2.5	-	1.50	0	-	-		11.0	27	2	23	13	7
204	1.5	-	0.60	0	-	-		10.0	13	0	30	18	0
205	0.5	-	1.50	0	-	-		10.0	6	3	25	15	50
206	3.5	-	0.70	0	-	-		10.5	18	2	21	12	11
207	0.5	-	0.74	0	-	-		10.5	3	1	35	20	33
208	0.5	-	0.74	0	-	-		10.5	18	0	40	23	0
209	1.5	-	0.64	0	-	-		10.5	16	2	26	15	13
210	3.0	-	0.78	0	-	-		10.5	15	1	33	19	7
211	3.0	-	1.08	0	-	-		10.5	20	3	31	18	15
212	0.0	-	0.65	0	-	-		10.5	6	3	32	19	50
213	0.0	-	1.50	0	-	-		10.5	6	0	32	19	0
214	0.0	-	0.73	0	-	-		10.5	11	2	34	20	18
215	5.0	-	0.55	0	-	-		10.0	14	0	25	15	0
216	1.5	-	0.53	0	-	-		10.0	8	5	28	16	63
217	2.0	-	0.75	0	-	-		11.0	1	1	28	16	100
218	2.0	-	0.74	0	-	-		10.0	8	0	26	15	0
219	1.0	-	0.74	0	-	-		10.0	5	4	20	12	80
220	1.5	-	0.77	0	-	-		10.5	12	2	32	19	17

表3-1 B社 製品a1の乾燥原板時の寸法、含水率、曲がり、そり、節の状況

調査対象材

樹種 スギ  
材種 本実加工

製品寸法 (厚さ15mm × 働き幅135mm × 長さ3800mm )

番号	木目	材厚 (mm)	材幅 (mm)	材長 (mm)	丸み の有無	直角度 (製品) (mm)	きず	穴	入り皮	ヤニつぼ	髓心 の有無	貫通割れ の有無	表面割れ の有無
1101	板目	17.72	148.35	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	-
1102	板目	16.88	150.44	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	-
1103	板目	18.10	148.80	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	-
1104	板目	16.65	149.29	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	-
1105	板目	20.23	146.77	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	-
1106	板目	18.60	148.30	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	-
1107	板目	17.27	146.93	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	-
1108	板目	18.20	148.52	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	-
1109	板目	18.68	149.59	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	-
1110	板目	17.16	148.78	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	-
1111	板目	17.15	149.12	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	-
1112	板目	17.76	148.55	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	あり(2cm)
1113	板目	16.43	148.26	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	-
1114	板目	19.43	148.67	3800	あり	0	-	-	-	-	-	-	-
1115	板目	18.50	147.73	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	-
1116	板目	16.58	147.37	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	-
1117	板目	15.90	148.40	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	-
1118	板目	17.21	146.51	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	-
1119	板目	16.65	148.36	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	-
1120	板目	17.73	146.24	3800	-	0	-	-	-	-	-	-	-

番号	曲がりの 矢高 (mm)	縦そりの 矢高 (mm)	幅そりの 矢高 (mm)	ねじれの 矢高 (mm)	ねじれの 方向 (Z or S)	あて の有無	その他	含水率計 の表示値 (%)	節数	死節数	各節の 長径 (mm)	節径比 (%)	死節率 (%)
1101	2.5	1.5	1.5	0	-	-	-	14.0	48	0	40	27	0
1102	6.0	6.0	1.5	0	-	-	-	11.0	21	5	30	20	0
1103	4.0	5.0	1.5	0	-	-	-	15.5	8	4	12	8	50
1104	5.5	7.5	2.5	0	-	-	-	19.5	19	2	28	19	11
1105	5.5	23.0	2.0	0	-	-	-	14.0	19	6	25	17	32
1106	2.5	3.0	1.5	0	-	-	-	17.0	32	4	60	40	13
1107	3.0	8.0	2.0	0	-	-	-	17.0	12	0	22	15	0
1108	1.5	23.0	2.0	0	-	-	-	15.0	15	2	45	30	13
1109	2.5	16.0	2.0	0	-	-	-	17.5	24	1	30	20	4
1110	5.0	10.0	2.5	0	-	-	-	19.0	19	4	40	27	21
1111	7.0	2.0	2.0	0	-	-	-	11.5	24	4	20	13	17
1112	4.0	7.0	3.0	0	-	-	-	17.0	32	5	30	20	16
1113	2.5	14.0	2.0	0	-	-	-	12.5	19	0	45	30	0
1114	3.5	14.0	1.5	0	-	-	-	13.5	13	7	22	15	54
1115	5.0	7.0	3.0	0	-	-	-	17.0	8	4	16	11	50
1116	2.5	22.0	3.5	0	-	-	-	14.5	15	8	20	14	53
1117	5.0	12.0	2.0	0	-	-	-	12.0	13	4	17	11	31
1118	4.0	23.0	2.5	0	-	-	-	13.5	31	10	48	33	32
1119	3.0	16.0	2.0	0	-	-	-	15.5	23	2	47	32	9
1120	2.5	9.0	2.0	0	-	-	-	13.5	10	3	45	31	30

表3-2 B社 製品a1の製品時の寸法、含水率、曲がり、そり、節の状況

調査対象材

樹種 スギ  
材種 本実加工

源平 (1201-09はB級品、1210-20はA級品)

製品寸法 (厚さ15mm × 働き幅135mm × 長さ3800mm)

番号	木目	材厚 (mm)	材幅 働き幅 (mm)	全幅 (mm)	材長 (mm)	丸み の有無	直角度 (製品) (mm)	きず	穴	入り皮	ヤニつば	髓心 の有無	貫通割れ の有無	表面割れ の有無
1201	板目	15.32	135.42	140.91	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1202	板目	15.31	135.25	140.78	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1203	板目	14.93	135.92	141.42	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1204	板目	14.85	135.45	140.39	3800	-	-	-	-	-	-	-	あり	-
1205	板目	14.71	135.45	140.39	3800	-	-	-	-	-	-	あり	あり	-
1206	板目	15.48	135.33	140.56	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	あり
1207	板目	14.66	135.06	140.46	3800	-	-	-	-	-	-	あり	-	-
1208	板目	14.66	134.22	139.58	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1209	板目	14.60	133.25	138.47	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1210	板目	15.43	135.54	140.69	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1211	板目	15.18	135.33	140.70	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1212	板目	15.30	135.62	140.89	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1213	板目	15.30	135.96	141.10	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1214	板目	15.50	135.48	140.88	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1215	板目	14.17	135.92	141.39	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1216	板目	14.76	134.88	140.36	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1217	板目	14.95	134.58	139.89	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1218	板目	14.84	135.30	140.78	3800	-	-	あり	-	-	-	-	-	-
1219	板目	15.10	135.13	140.61	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1220	板目	14.95	134.68	140.50	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-

番号	曲がりの 矢高 (mm)	縦そりの 矢高 (mm)	幅そりの 矢高 (mm)	ねじれの 矢高 (mm)	ねじれの 方向 (Z or S)	あて の有無	その他	含水率計 の表示値 (%)	節数	死節数	各節の 長径 (mm)	節径比 (%)	死節率 (%)
1201	4.5	2.0	1.5	-	-	-		16.5	49	3	45	33	6
1202	3.0	1.5	0.5	-	-	-		14.5	25	3	55	41	12
1203	3.0	1.0	1.5	-	-	-		13.0	8	3	28	21	38
1204	3.0	4.0	1.0	-	-	-		17.0	26	1	45	33	4
1205	4.0	16.0	1.5	-	-	-		18.0	27	4	55	41	15
1206	1.5	2.0	1.5	-	-	-		16.5	31	5	30	22	16
1207	6.0	2.0	0.5	-	-	-		16.5	20	2	50	37	10
1208	3.0	7.0	1.0	-	-	-		18.0	1	0	10	7	0
1209	2.5	7.0	0.0	-	-	-		19.5	4	2	11	8	50
1210	3.5	5.0	0.5	-	-	-		20.0	35	0	35	26	0
1211	2.0	4.5	1.5	-	-	-		16.0	29	0	30	22	0
1212	1.5	2.5	1.5	-	-	-		11.5	19	5	40	29	26
1213	1.5	3.0	0.5	-	-	-		16.5	2	2	25	18	100
1214	6.0	6.0	1.0	-	-	-		14.5	10	6	32	24	60
1215	2.0	8.0	0.5	-	-	-		14.5	23	5	35	26	22
1216	4.0	3.0	1.0	-	-	-		16.0	22	2	26	19	9
1217	2.0	3.0	1.5	-	-	-		12.5	18	1	30	22	6
1218	2.0	2.0	0.5	-	-	-		16.0	2	1	26	19	50
1219	6.0	4.0	1.0	-	-	-		19.5	19	5	20	15	26
1220	7.0	2.0	1.0	-	-	-		20.0	23	3	20	15	13

表4-1 B社 製品a2の製品時の寸法、含水率、曲がり、そり、節の状況

調査対象材

樹種 スギ  
材種 目透合挽り加工

製品寸法 (厚さ11mm × 働き幅130mm × 長さ3800mm )

番号	木目	材厚 (mm)	材幅 働き幅 (mm)	全幅 (mm)	材長 (mm)	丸み の有無	直角度 (製品) (mm)	きず	穴	入り皮	ヤニつば	髓心 の有無	貫通割れ の有無	表面割れ の有無
1301	板目	11.23	127.87	143.67	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1302	板目	11.09	127.48	143.63	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1303	板目	11.01	128.27	143.95	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1304	板目	11.20	127.46	143.80	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1305	板目	11.30	127.41	143.71	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1306	板目	11.25	128.27	143.77	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1307	板目	11.16	127.84	143.58	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1308	板目	10.09	127.70	143.50	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1309	板目	10.85	127.31	142.48	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1310	板目	11.13	127.47	143.49	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1311	板目	11.34	127.90	143.48	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1312	板目	10.97	127.92	143.67	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1313	板目	11.37	127.58	143.73	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1314	板目	11.20	127.77	143.58	3800	-	-	あり	-	-	-	-	-	-
1315	板目	11.26	127.69	143.66	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1316	板目	11.07	128.00	143.65	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1317	板目	11.29	127.87	143.52	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1318	板目	11.02	127.95	143.01	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1319	板目	11.16	127.61	143.80	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1320	板目	10.84	127.95	143.85	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※働き幅は施工後、凹部分が組み合わされて130mmとなるため測定寸法は小さい値となる。

番号	曲がりの 矢高 (mm)	縦そりの 矢高 (mm)	幅そりの 矢高 (mm)	ねじれの 矢高 (mm)	ねじれの 方向 (Z or S)	あて の有無	その他	含水率計 の表示値 (%)	節数	死節数	各節の 長径 (mm)	節径比 (%)	死節率
1301	4.0	3.0	0.5	-	-	-	-	11.5	17	4	20	16	24
1302	6.0	6.0	1.0	-	-	-	-	13.5	32	3	25	20	9
1303	6.0	10.0	1.5	-	-	-	-	11.5	30	0	25	19	0
1304	3.0	13.0	0.5	-	-	-	-	15.0	40	2	45	35	5
1305	4.0	5.0	1.5	-	-	-	-	14.5	25	0	45	35	0
1306	5.0	4.0	-0.5	-	-	-	-	13.5	31	2	42	33	6
1307	2.0	15.0	1.0	-	-	-	-	15.5	35	5	20	16	14
1308	8.0	19.0	1.0	-	-	-	-	11.5	30	0	36	28	0
1309	2.0	6.0	1.0	-	-	-	-	11.0	15	4	30	24	27
1310	2.0	14.0	1.5	-	-	-	-	11.0	30	8	20	16	27
1311	6.0	7.0	1.5	-	-	-	-	10.5	24	1	40	31	4
1312	5.0	2.5	1.5	-	-	-	-	12.5	22	7	20	16	32
1313	2.0	6.0	0.0	-	-	-	-	11.0	36	1	50	39	3
1314	2.5	6.0	0.5	-	-	-	-	11.0	26	2	33	26	8
1315	1.5	11.0	0.5	-	-	-	-	12.0	35	2	45	35	6
1316	4.0	5.0	1.0	-	-	-	-	14.5	19	5	18	14	26
1317	6.0	9.0	1.0	-	-	-	-	11.0	22	0	38	30	0
1318	4.5	9.0	1.0	-	-	-	-	11.0	16	6	33	26	38
1319	4.5	7.0	1.0	-	-	-	-	12.0	28	3	35	27	11
1320	1.5	5.0	1.5	-	-	-	-	11.5	10	5	20	16	50

表5-1 C社 製品a1の製材原板時の寸法、含水率、曲がり、そり、節の状況

調査対象材

樹種 スギ  
材種 本実加工

製品寸法 (厚さ12mm × 働き幅135mm × 長さ3950mm)

番号	木目	材厚 (mm)	材幅 (mm)	材長 (mm)	丸みの有無	直角度 (製品) (mm)	きず	穴	入り皮	ヤニつぼ	随心の有無	貫通割れの有無	表面割れの有無
3301	板目	16.12	151.40	4005	-	0	-	-	-	-	-	-	-
3302	板目	16.11	151.70	3993	-	0	-	-	-	-	-	-	-
3303	板目	16.00	151.70	4008	-	0	-	-	-	-	-	-	-
3304	板目	16.14	151.67	4009	-	0	-	-	-	-	-	-	-
3305	板目	15.94	151.55	4008	-	0	-	-	-	-	-	-	-
3306	板目	15.96	151.53	4005	-	0	-	-	-	-	-	-	-
3307	板目	16.25	151.43	4006	-	0	-	-	-	-	-	-	-
3308	板目	15.70	151.71	4007	-	0	-	-	-	-	-	-	-
3309	板目	16.17	151.20	4007	少々あり	0	-	-	-	-	-	-	-
3310	板目	16.04	151.48	4006	-	0	-	-	-	-	-	-	-
3311	板目	15.61	151.54	4005	-	0	-	-	-	-	-	-	-
3312	板目	16.21	151.49	4007	-	0	-	-	-	-	-	-	-
3313	板目	16.11	151.74	4006	-	0	-	-	-	-	-	-	-
3314	板目	15.54	151.47	4007	-	0	-	-	-	-	-	-	-
3315	板目	15.81	151.65	4007	-	0	-	-	-	-	-	-	-
3316	板目	15.69	151.35	4006	-	0	-	-	-	-	少々あり	-	-
3317	板目	15.55	151.44	4003	-	0	-	-	-	-	-	-	-
3318	板目	15.61	151.66	4004	-	0	-	-	-	-	-	-	-
3319	板目	15.99	151.52	4005	-	0	-	-	-	-	-	-	-
3320	板目	15.79	151.41	4005	-	0	-	-	-	-	-	-	-

番号	曲がりの矢高 (mm)	縦そりの矢高 (mm)	幅そりの矢高 (mm)	ねじれの矢高 (mm)	ねじれの方 向(Z or S)	あての有無	その他	含水率計 の表示値 (%)	節数	死節数	各節の 最大径 (mm)	節径比 (%)	死節率
3301	1.0	6.0	0.0	-	-	-	凸	63.0	23	7	40	26	30
3302	6.0	17.0	0.0	-	-	-	-	61.0	11	4	30	20	36
3303	11.0	12.0	0.0	-	-	-	-	61.5	27	5	74	49	19
3304	6.0	12.0	0.0	-	-	-	-	69.0	13	4	24	16	31
3305	2.0	19.0	0.0	-	-	-	-	62.5	16	2	20	13	13
3306	0.5	1.0	0.0	-	-	-	-	58.5	17	4	26	17	24
3307	0.5	14.0	0.0	-	-	-	-	51.0	14	6	26	17	43
3308	2.0	10.0	0.0	-	-	-	-	60.0	19	4	22	15	21
3309	4.0	4.0	0.0	-	-	-	-	80.0	17	2	23	15	0
3310	7.0	5.0	0.0	-	-	-	-	84.5	24	2	23	15	8
3311	0.0	10.0	0.0	-	-	-	-	52.5	15	6	17	11	40
3312	2.0	1.0	0.0	-	-	-	-	120.0	5	4	15	10	80
3313	3.0	2.5	0.0	-	-	-	-	95.0	12	4	15	10	33
3314	0.0	18.0	0.0	-	-	-	-	55.0	21	5	24	16	24
3315	0.5	13.0	0.0	-	-	-	-	75.5	26	3	33	22	12
3316	4.0	10.0	0.0	-	-	-	-	67.5	35	3	45	30	9
3317	1.5	17.0	0.0	-	-	-	-	64.0	26	5	24	16	19
3318	0.0	5.0	0.0	-	-	-	-	57.0	27	9	20	13	33
3319	0.5	19.0	0.0	-	-	-	-	55.5	13	5	25	16	38
3320	0.5	17.0	0.0	-	-	-	-	58.5	25	2	30	20	8

表5-2 C社 製品a1の乾燥原板時の寸法、含水率、曲がり、そり、節の状況

調査対象材

樹種 スギ  
材種 本実加工

製品寸法 (厚さ12mm × 働き幅135mm × 長さ3950mm )

番号	木目	材厚 (mm)	材幅 (mm)	材長 (mm)	丸み の有無	直角度 (製品) (mm)	きず	穴	入り皮	ヤニつぼ	陥心 の有無	貫通割れ の有無	表面割れ の有無
2101	板目	15.12	148.26	4040	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2102	板目	14.54	147.23	4090	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2103	板目	13.99	148.43	4055	-	0	少々あり	-	-	-	-	-	-
2104	板目	14.88	148.35	4050	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2105	板目	14.85	147.51	4085	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2106	板目	14.78	148.09	4056	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2107	板目	14.16	148.56	4054	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2108	板目	13.82	147.35	4085	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2109	板目	14.50	147.88	4045	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2110	板目	15.51	149.54	4048	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2111	板目	14.92	147.42	4034	-	0	-	-	-	-	あり	-	-
2112	板目	14.71	146.99	4045	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2113	板目	14.25	148.64	4045	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2114	板目	15.48	147.69	4040	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2115	板目	14.20	147.88	4135	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2116	板目	15.48	149.13	4040	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2117	板目	14.85	147.36	4100	-	0	-	-	少々あり	-	-	-	-
2118	板目	14.70	147.67	4105	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2119	板目	14.78	148.09	4085	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2120	板目	14.85	149.95	4075	-	0	-	-	-	-	-	-	-

番号	曲がりの 矢高 (mm)	縦そりの 矢高 (mm)	幅そりの 矢高 (mm)	ねじれの 矢高 (mm)	ねじれの 方向 (Z or S)	あて の有無	その他	含水率計 の表示値 (%)	節数	死節数	各節の 最大径 (mm)	節径比 (%)	死節率 (%)
2101	2.5	18.0	0.5	-	-	-	-	11.5	21	5	25	17	24
2102	1.5	8.0	0.5	-	-	-	-	10.5	16	7	25	17	44
2103	4.5	10.0	0.5	-	-	-	-	11.0	26	7	22	15	27
2104	3.5	7.0	0.3	-	-	-	凸挽曲り	11.0	28	8	18	12	29
2105	2.5	15.0	0.3	-	-	-	凸挽曲り	10.0	28	12	25	17	43
2106	2.5	24.0	0.3	-	-	-	凸挽曲り	10.5	33	9	35	24	27
2107	4.5	12.0	1.5	-	-	-	凸挽曲り	10.0	24	11	20	13	46
2108	4.0	6.0	1.0	-	-	-	-	10.5	19	1	30	20	5
2109	4.5	27.0	0.5	-	-	-	凸挽曲り	9.5	13	5	35	24	38
2110	3.0	4.0	0.5	-	-	-	-	9.5	8	4	20	13	50
2111	8.0	21.0	1.5	-	-	-	-	10.0	16	5	17	12	31
2112	3.0	15.0	0.5	-	-	-	-	10.5	11	4	30	20	36
2113	7.5	12.0	0.5	-	-	-	凸挽曲り	10.0	18	3	38	26	17
2114	5.0	4.0	0.5	-	-	-	-	9.5	11	5	27	18	45
2115	6.5	30.0	0.5	-	-	-	凸挽曲り	10.5	26	3	27	18	12
2116	2.0	17.0	0.3	-	-	-	-	9.5	24	1	30	20	4
2117	3.0	15.0	1.5	-	-	-	凸挽曲り	9.5	19	14	24	16	74
2118	5.0	14.0	0.3	-	-	-	凸挽曲り	9.5	23	5	28	19	22
2119	3.5	6.0	0.3	-	-	-	-	11.5	26	7	30	20	27
2120	2.0	24.0	0.5	-	-	-	-	10.5	23	13	26	17	57



表5-3 C社 製品a1の製品時の寸法、含水率、曲がり、そり、節の状況

調査対象材

樹種 スギ  
材種 本実加工  
愛着仕様

製品寸法 (厚さ12mm × 働き幅135mm × 長さ3950mm )

番号	木目	材厚 (mm)	材幅 (mm)		材長 (mm)	丸み の有無	直角度 (製品) (mm)	きず	穴	入り皮	ヤニつぼ	髓心 の有無	貫通割れ の有無	表面割れ の有無
2201	板目	12.04	135.22	140.51	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2202	板目	12.08	135.14	142.44	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2203	板目	11.96	135.37	140.60	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2204	板目	12.02	135.22	140.58	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2205	板目	11.99	135.12	140.72	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2206	板目	11.97	135.00	140.25	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2207	板目	12.11	135.31	140.63	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2208	板目	12.06	135.08	140.48	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2209	板目	11.97	135.06	140.31	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2210	板目	12.05	135.13	142.54	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2211	板目	11.96	135.07	140.48	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2212	板目	11.84	135.12	140.47	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2213	板目	11.97	135.07	140.48	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2214	板目	12.02	134.97	140.35	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2215	板目	11.95	135.09	140.49	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2216	板目	12.01	134.97	140.35	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2217	板目	12.03	135.25	140.59	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2218	板目	12.09	134.73	140.22	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2219	板目	12.00	135.25	140.56	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-
2220	板目	12.02	135.22	140.58	3950	-	0	-	-	-	-	-	-	-

番号	曲がりの 矢高 (mm)	縦そりの 矢高 (mm)	幅そりの 矢高 (mm)	ねじれの 矢高 (mm)	ねじれの 方向 (Z or S)	あて の有無	その他	含水率計 の表示値 (%)	節数	死節数	各節の 最大径 (mm)	節径比 (%)	死節率
2201	7.0	3.0	0.0	-	-	-	-	10.0	13	3	20	15	23
2202	2.0	17.0	0.0	-	-	-	-	14.0	42	4	50	37	10
2203	2.5	1.0	0.0	-	-	-	-	9.5	12	11	21	16	92
2204	3.0	16.0	0.0	-	-	-	-	9.5	14	7	18	13	50
2205	1.0	7.0	0.0	-	-	-	-	10.0	11	8	16	12	73
2206	6.0	3.0	0.0	-	-	-	-	10.5	23	9	25	19	39
2207	0.5	22.0	0.0	-	-	-	-	10.5	17	6	17	13	35
2208	3.5	11.0	0.0	-	-	-	-	10.0	12	11	29	21	92
2209	4.0	0.5	0.0	-	-	-	-	9.5	0	0	0	0	0
2210	2.5	2.5	0.0	-	-	-	-	9.5	16	11	24	18	69
2211	2.5	2.0	0.3	-	-	-	-	10.0	22	5	18	13	23
2212	2.5	10.0	0.5	-	-	-	-	10.5	27	1	25	19	4
2213	7.0	11.5	0.3	-	-	-	-	10.5	28	0	22	16	0
2214	0.5	4.0	0.3	-	-	-	-	12.0	24	8	18	13	33
2215	1.5	0.0	0.0	-	-	-	-	9.5	9	5	11	8	56
2216	3.0	7.0	0.0	-	-	-	-	10.0	6	6	17	13	100
2217	1.5	12.0	0.3	-	-	-	-	9.5	5	5	16	12	100
2218	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	10.0	7	6	10	7	86
2219	3.0	2.0	0.0	-	-	-	-	10.0	2	2	16	12	100
2220	3.0	1.5	0.0	-	-	-	-	9.0	8	8	16	12	100

表6-1 C社 製品a2の製材原板時の寸法、含水率、曲がり、そり、節の状況

調査対象材

樹種 スギ  
材種 本実目透かし加工

製品寸法 (厚さ12mm × 働き幅102mm × 長さ1950mm)

番号	木目	材厚 (mm)	材幅 (mm)	材長 (mm)	丸み の有無	直角度 (製品) (mm)	きず	穴	入り皮	ヤニつば	髓心 の有無	貫通割れ の有無	表面割れ の有無
5301	板目	15.60	120.04	1998	少々あり	0	-	-	-	-	-	-	-
5302	板目	15.00	120.03	1998	少々あり	0	-	-	-	-	-	-	-
5303	板目	15.76	120.01	2000	-	0	-	-	-	-	-	-	-
5304	板目	16.28	120.36	1998	-	0	-	-	-	-	-	-	-
5305	板目	15.59	120.20	1998	-	0	-	-	-	-	-	-	-
5306	板目	15.78	120.54	1999	-	0	-	-	-	-	-	-	-
5307	板目	15.86	120.47	1998	-	0	-	-	-	-	-	-	-
5308	板目	16.18	120.26	1998	-	0	-	-	-	-	-	-	-
5309	板目	17.71	119.82	1998	-	0	-	-	-	-	-	-	-
5310	板目	15.67	120.65	1998	少々あり	0	-	-	-	-	-	-	-
5311	板目	16.75	120.16	1999	-	0	-	-	-	-	-	-	-
5312	板目	15.61	119.36	1998	-	0	-	-	-	-	-	-	-
5313	板目	15.38	119.95	1997	-	0	-	-	-	-	-	-	-
5314	板目	16.02	119.35	1998	-	0	-	-	-	-	-	-	-
5315	板目	15.84	120.04	1998	-	0	-	-	-	-	-	-	-
5316	板目	16.58	120.39	1998	少々あり	0	-	-	-	-	-	-	-
5317	板目	16.28	119.98	1999	-	0	-	-	-	-	-	-	-
5318	板目	15.18	119.58	1998	-	0	-	-	少々あり	-	-	-	-
5319	板目	15.27	119.92	1998	-	0	-	-	-	-	-	-	-
5320	板目	16.03	120.22	1991	-	0	-	-	-	-	-	-	-

番号	曲がり の矢高 (mm)	縦そり の矢高 (mm)	幅そり の矢高 (mm)	ねじれ の矢高 (mm)	ねじれの 方向 (Z or S)	あて の有無	その他	含水率計 の表示値 (%)	節数	死節数	各節の 最大径 (mm)	節径比 (%)	死節率
5301	1.0	3.5	0.0	-	-	-	-	55.0	0	0	0	0	0
5302	1.0	22.0	0.0	-	-	-	-	63.0	1	0	15	12	0
5303	2.0	2.0	0.0	-	-	-	-	50.5	0	0	0	0	0
5304	0.5	5.0	0.0	-	-	-	-	126.0	0	0	0	0	0
5305	1.0	1.0	0.0	-	-	-	-	130.5	0	0	0	0	0
5306	2.0	1.5	0.0	-	-	-	-	62.0	0	0	0	0	0
5307	1.5	2.5	0.0	-	-	-	-	74.0	0	0	0	0	0
5308	1.0	0.0	0.0	-	-	-	-	122.0	0	0	0	0	0
5309	0.5	3.5	0.5	-	-	-	-	38.0	0	0	0	0	0
5310	1.0	3.0	0.0	-	-	-	-	64.5	0	0	0	0	0
5311	1.0	4.5	0.0	-	-	-	-	109.0	0	0	0	0	0
5312	1.0	1.0	0.0	-	-	-	-	62.0	1	0	13	11	0
5313	1.5	13.0	0.0	-	-	-	-	27.0	0	0	0	0	0
5314	1.0	2.5	0.0	-	-	-	-	58.0	5	0	20	17	0
5315	1.0	1.0	0.0	-	-	-	-	60.0	0	0	0	0	0
5316	1.5	1.5	0.0	-	-	-	-	120.0	0	0	0	0	0
5317	1.5	2.0	0.0	-	-	-	-	93.0	0	0	0	0	0
5318	1.0	4.0	0.0	-	-	-	-	88.0	2	0	30	25	0
5319	1.5	3.5	0.0	-	-	-	-	54.0	0	0	0	0	0
5320	0.5	3.5	0.0	-	-	-	-	82.0	0	0	0	0	0

表6-2 C社 製品a1の製品時の寸法、含水率、曲がり、そり、節の状況

調査対象材

樹種 スギ

材種 本実目透かし加工

製品寸法 (厚さ12mm × 働き幅102mm × 長さ1950mm)

番号	木目	材厚 (mm)	材幅 (mm)		材長 (mm)	丸み の有無	直角度 (製品) (mm)	きず	穴	入り皮	ヤニつぼ	随心の 有無	貫通割れ の有無	表面割れ の有無
4301	板目	12.08	103.17	111.16	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4302	板目	12.17	103.01	111.46	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4303	板目	12.26	103.02	111.41	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4304	板目	12.03	103.18	111.37	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4305	板目	12.07	102.84	111.01	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4306	板目	12.05	102.87	111.16	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4307	板目	12.13	102.98	111.21	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4308	板目	12.14	102.91	111.04	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4309	板目	12.17	103.49	111.39	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4310	板目	12.15	103.07	111.25	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4311	板目	12.14	103.38	111.51	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4312	板目	12.04	103.06	111.23	1948	-	0	-	-	-	-	-	少々あり	-
4313	板目	12.07	102.87	111.14	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4314	板目	12.07	103.36	111.64	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4315	板目	12.09	103.04	111.09	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4316	板目	12.08	103.10	111.27	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4317	板目	12.07	102.77	111.12	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4318	板目	12.06	102.84	111.23	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4319	板目	12.24	103.18	111.44	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4320	板目	12.11	102.97	111.10	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-

番号	曲がりの 矢高 (mm)	縦そりの 矢高 (mm)	幅そりの 矢高 (mm)	ねじれの 矢高 (mm)	ねじれの 方向 (Z or S)	あて の有無	その他	含水率計 の表示値 (%)	節数	死節数	各節の 最大径 (mm)	節径比 (%)	死節率
4301	4.0	2.0	0.0	-	-	-	凸	11.5	0	0	0	0	0
4302	2.5	3.0	0.0	-	-	-	-	11.0	0	0	0	0	0
4303	1.0	1.5	0.0	-	-	-	-	11.5	0	0	0	0	0
4304	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	10.0	0	0	0	0	0
4305	5.0	4.0	0.0	-	-	-	-	10.5	0	0	0	0	0
4306	0.0	1.5	0.0	-	-	-	-	11.0	0	0	0	0	0
4307	3.0	4.0	0.0	-	-	-	-	11.5	0	0	0	0	0
4308	4.5	8.0	0.0	-	-	-	-	11.5	0	0	0	0	0
4309	5.5	4.0	0.0	-	-	-	-	11.0	0	0	0	0	0
4310	3.0	3.0	0.0	-	-	-	-	13.0	0	0	0	0	0
4311	2.5	1.5	0.0	-	-	-	-	14.5	0	0	0	0	0
4312	2.0	1.5	0.0	-	-	-	-	11.0	0	0	0	0	0
4313	5.0	2.0	0.0	-	-	-	-	11.5	0	0	0	0	0
4314	1.5	7.0	0.0	-	-	-	-	12.0	0	0	0	0	0
4315	5.0	1.5	0.0	-	-	-	-	10.5	0	0	0	0	0
4316	6.0	0.5	0.0	-	-	-	-	11.0	0	0	0	0	0
4317	4.0	15.0	0.0	-	-	-	-	12.0	0	0	0	0	0
4318	5.0	11.0	0.0	-	-	-	-	10.0	0	0	0	0	0
4319	5.0	7.0	0.0	-	-	-	-	11.5	0	0	0	0	0
4320	3.5	5.0	0.0	-	-	-	-	11.0	0	0	0	0	0

表6-2 C社 製品a2の製品時の寸法、含水率、曲がり、そり、節の状況

調査対象材

樹種 スギ  
材種 本実目透かし加工

製品寸法 (厚さ12mm × 働き幅102mm × 長さ1950mm)

番号	木目	材厚 (mm)	材幅 (mm)		材長 (mm)	丸み の有無	直角度 (製品) (mm)	さず	穴	入り皮	ヤニつば	髓心 の有無	貫通割れ の有無	表面割れ の有無
4301	板目	12.08	103.17	111.16	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4302	板目	12.17	103.01	111.46	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4303	板目	12.26	103.02	111.41	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4304	板目	12.03	103.18	111.37	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4305	板目	12.07	102.84	111.01	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4306	板目	12.05	102.87	111.16	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4307	板目	12.13	102.98	111.21	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4308	板目	12.14	102.91	111.04	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4309	板目	12.17	103.49	111.39	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4310	板目	12.15	103.07	111.25	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4311	板目	12.14	103.38	111.51	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4312	板目	12.04	103.06	111.23	1948	-	0	-	-	-	-	-	少々あり	-
4313	板目	12.07	102.87	111.14	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4314	板目	12.07	103.36	111.64	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4315	板目	12.09	103.04	111.09	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4316	板目	12.08	103.10	111.27	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4317	板目	12.07	102.77	111.12	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4318	板目	12.06	102.84	111.23	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4319	板目	12.24	103.18	111.44	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-
4320	板目	12.11	102.97	111.10	1948	-	0	-	-	-	-	-	-	-

番号	曲がりの 矢高 (mm)	縦そりの 矢高 (mm)	幅そりの 矢高 (mm)	ねじれの 矢高 (mm)	ねじれの 方向 (Z or S)	あて の有無	その他	含水率計 の表示値 (%)	節数	死節数	各節の 最大径 (mm)	節径比 (%)	死節率
4301	4.0	2.0	0.0	-	-	-	凸	11.5	0	0	0	0	0
4302	2.5	3.0	0.0	-	-	-	-	11.0	0	0	0	0	0
4303	1.0	1.5	0.0	-	-	-	-	11.5	0	0	0	0	0
4304	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	10.0	0	0	0	0	0
4305	5.0	4.0	0.0	-	-	-	-	10.5	0	0	0	0	0
4306	0.0	1.5	0.0	-	-	-	-	11.0	0	0	0	0	0
4307	3.0	4.0	0.0	-	-	-	-	11.5	0	0	0	0	0
4308	4.5	8.0	0.0	-	-	-	-	11.5	0	0	0	0	0
4309	5.5	4.0	0.0	-	-	-	-	11.0	0	0	0	0	0
4310	3.0	3.0	0.0	-	-	-	-	13.0	0	0	0	0	0
4311	2.5	1.5	0.0	-	-	-	-	14.5	0	0	0	0	0
4312	2.0	1.5	0.0	-	-	-	-	11.0	0	0	0	0	0
4313	5.0	2.0	0.0	-	-	-	-	11.5	0	0	0	0	0
4314	1.5	7.0	0.0	-	-	-	-	12.0	0	0	0	0	0
4315	5.0	1.5	0.0	-	-	-	-	10.5	0	0	0	0	0
4316	6.0	0.5	0.0	-	-	-	-	11.0	0	0	0	0	0
4317	4.0	15.0	0.0	-	-	-	-	12.0	0	0	0	0	0
4318	5.0	11.0	0.0	-	-	-	-	10.0	0	0	0	0	0
4319	5.0	7.0	0.0	-	-	-	-	11.5	0	0	0	0	0
4320	3.5	5.0	0.0	-	-	-	-	11.0	0	0	0	0	0

### Ⅲ.スギムク内装用壁板の施工例現地調査結果

## 調査方法

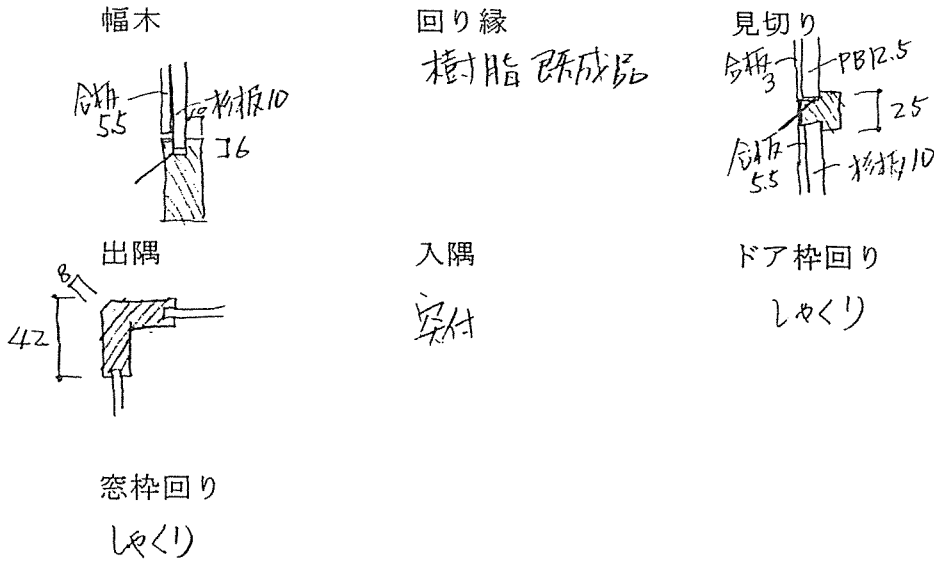
施工に関して、地域による差異の有無を確認するため、国産スギを利用して内装材を製造している工場より、内装用壁板材を使用または施工している現場および地場の建設会社、工務店、大工などをご紹介いただき調査を行った。調査場所は、秋田県大館地域、静岡県天竜地域、大分県大分地域の3地域である。調査期間は、秋田地域が平成10年11月9日～同11日、静岡地域が平成10年11月24日～同26日、大分地域が平成10年12月7日～同9日で、順次調査を行った。

各地域において、ムク板内装材を使用した施工現場の実測を行い、また、平面図および展開図などの提供を受けられるものに関しては現場との整合性などを調査した。この他、各現場の現場担当者や施工者からムク板内装材の施工方法として、取り付け方法や割り付け方法、各部納まりや数量把握方法などを聞き取りによって調査した。

■ 現地調査内容

調査地 秋田 特別養護老人ホーム

1. 各部納まり

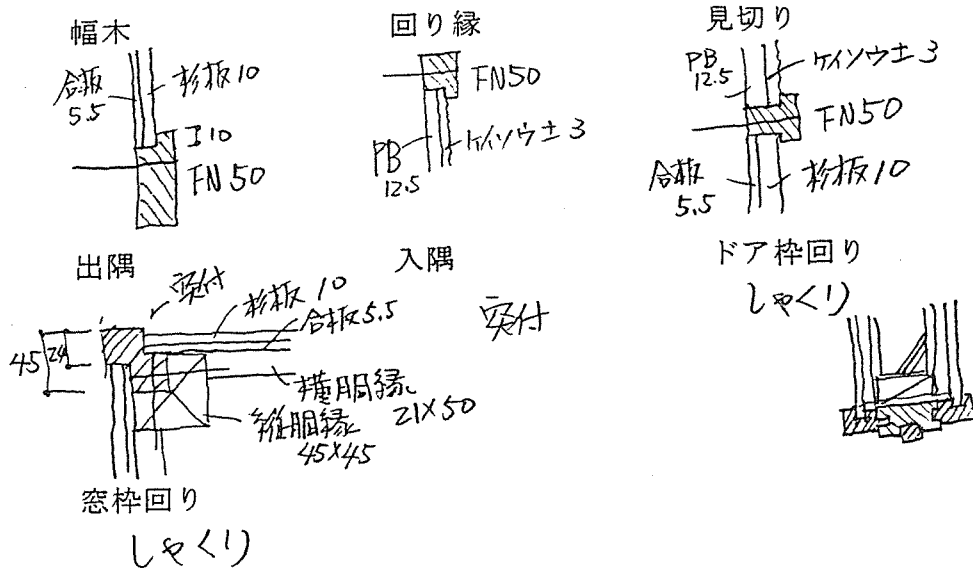


2. 板材使用部の採寸方法  
 図から仕上げる仕上げる寸法を拾う
3. 数量の把握方法  
 上記寸法を板材幅(100%)で枚数算出  
 端部は分へ2枚多く算出  
 既設使用のため 885, 650 のアジャスト品を算出
4. 割り付け方法  
 展開図にて割り付け  
 小ヤ材がある場合 中心振合せ
5. 下地組み  
 胴縁 @ 455  
 見切りの部分に追加で入れる。  
 合板接着貼 上部 3mm 下部 5.5mm
6. 板材の取り付け方法  
 補修部材はフィンジョイント  
 板は ステープル  
 双方共ホント併用
7. 張る際の留意点  
 ・特に考慮していない。  
 ・板の色合いを合わせず 露出部分のみは  
 が大工の仕上がりにより若干 違っている。
8. 塗装について  
 ケアOS
9. 真壁に使用する場合の納め方  
 使用していない
10. パネル化について  
 腰壁ならよさそう。
11. 客、大工などの評価  
 老人ホームにケラも見えない  
 だろうという事で板貼に
12. その他  
 アジャスト品(短いもの)で  
 良かった 養生所として  
 は歩留まりが良くなる

■ 現地調査内容

調査地 秋田 田代住宅

1. 各部納まり



2. 板材使用部の採寸方法

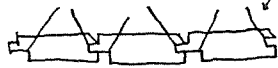
施工図より採寸

4. 割り付け方法

基本的なコートから追う。(コートの位置考慮)  
掃出窓両側りは中心振分け。

6. 板材の取り付け方法

FN50 + ボルト



8. 塗装について

板もクリア。(厚さを悪かた)

3. 数量の把握方法

左書きの寸法を(110mm)で割り  
3枚の目に注意

壁厚のため900のアルカト品を差注 現場で調整

5. 下地組み

縦 45x45 @455

横 21x50 @455

7. 張る際の留意点

・特に考慮していない

・板材形状にまかしている



溝がなっている。

9. 真壁に使用する場合の納め方

使用していない

10. パネル化について  
厚さは111mmでは

11. 客、大工などの評価

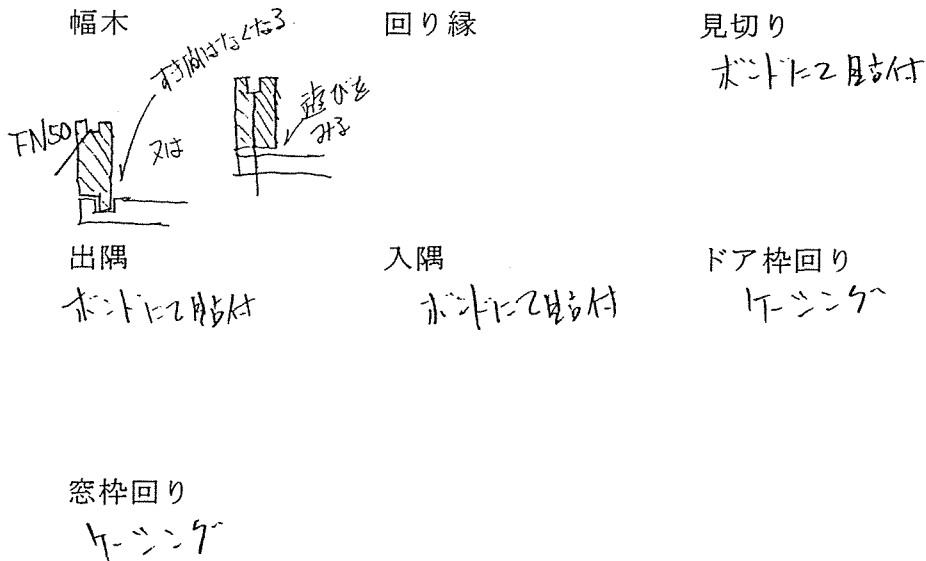
12. その他



■ 現地調査内容

調査地 秋田 現場直しセリング

1. 各部納まり

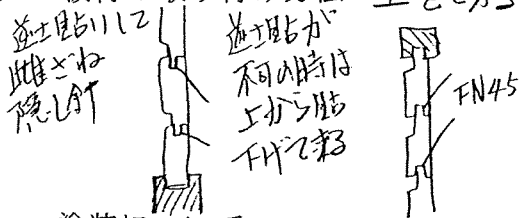


2. 板材使用部の採寸方法  
平詳を見て採寸

3. 数量の把握方法  
右記方法で拾う

4. 割り付け方法  
縦横線共中心振分けが  
極力真物が入るよう天井高を調整  
している。天井高が決まっている場合は  
6. 板材の取り付け方法 上を切った

5. 下地組み  
縦は柱間柱、横は間縁は横張りの場合 @910  
縦張りの場合 @455とし PBを下張りする。  
合板でよいがコストUPになる。  
張る際の留意点



若干のクリアランスをとる様にしてはいる。  
(板材の含水率が低いので)

8. 塗装について  
・CL塗料品を使用  
・赤白がひと色合わせ塗装をしたことはある。

9. 真壁に使用する場合の納め方  
利じゃくりしてたわませ入れる  
又は入れ戻し  
鴨居は付鴨居はめりておかれている。

10. パネル化について

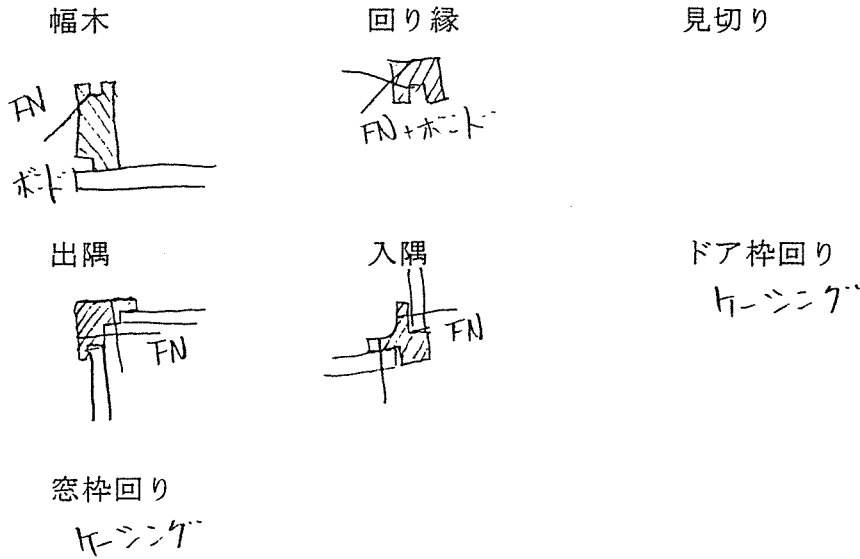
11. 客、大工などの評価  
無節が好まれる。

12. その他  
表手端部は工取付を注意

■現地調査内容

調査地 秋田 現場なしタリシグ

1. 各部納まり



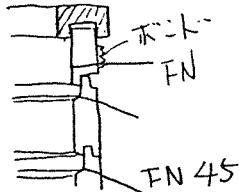
2. 板材使用部の採寸方法  
展開図面積より

3. 数量の把握方法  
面積で拾っている。0.5m<sup>2</sup>以下の開口はめくらとして拾う。(言及し積算)  
現場では立筋材も活用する様にして枚数単位で  
※

4. 割り付け方法  
割付けにより天井高を若干変える

5. 下地組み  
21×45 @455 (材木上より)

6. 板材の取り付け方法



7. 張る際の留意点  
傷がつくのでエゾガンをあまり強く  
押しつけないようにしている

8. 塗装について  
CL 塗装品  
希望により色合わせも行なう

9. 真壁に使用する場合の納め方  
柱に対しては入れ直し。  
滑りせしめには → 板先見とたら  
後退  
手前が  
かかす。

10. パネル化について  
・腰壁には21×1111のでは。  
・55合板に付けて3×6'など  
はどなか

11. 客、大工などの評価  
検は節でも使うか  
材は小節が限度まで可

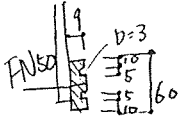
12. その他

■ 現地調査内容

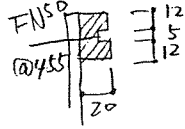
調査地 静岡県 株式会社ソニール

1. 各部納まり

幅木



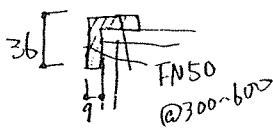
回り縁



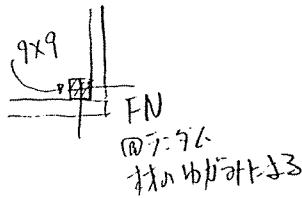
見切り

なし

出隅



入隅



ドア枠回り

フッキング

窓枠回り

しやくり

2. 板材使用部の採寸方法  
掃出し際のみ除いて  
面積を求めらる。

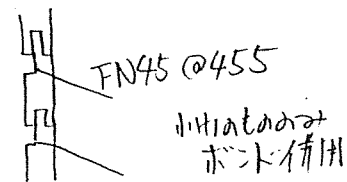
3. 数量の把握方法  
面積を算出

4. 割り付け方法

5. 下地組み  
15x45 @ 455

6. 板材の取り付け方法

7. 張る際の留意点



8. 塗装について  
塗装品  
クリヤウレタン

9. 真壁に使用する場合の納め方  
なし

10. パネル化について  
脂録 裏打ち用

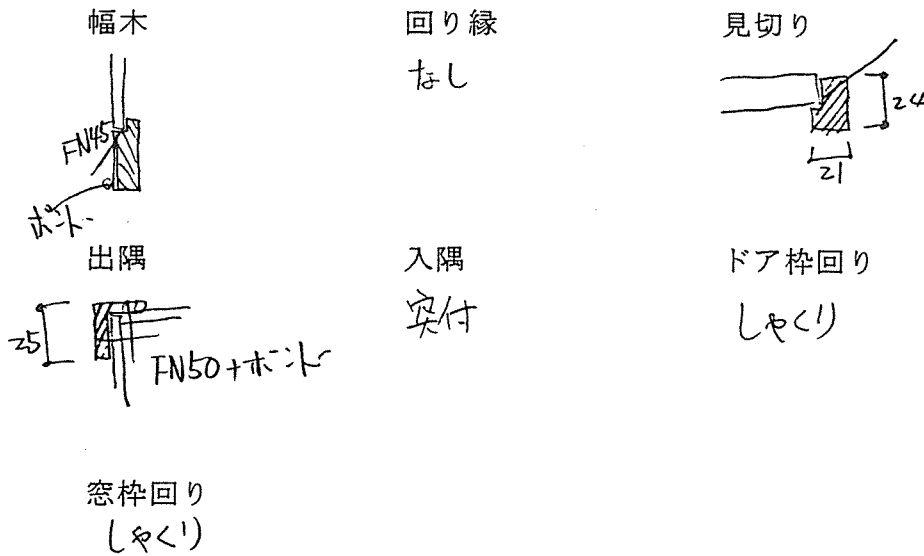
11. 客、大工などの評価

12. その他

■ 現地調査内容

調査地 静岡 B社 CAD室

1. 各部納まり



2. 板材使用部の採寸方法

3. 数量の把握方法  
必要数量出してトース単位で発注

4. 割り付け方法  
下から出して天井でかつぬ

5. 下地組み  
14x43 @455 (直貼)  
板材横貼の場合 同縁なしの時もあり

6. 板材の取り付け方法  
合縁の場合は  
真鍮針45 貼り

7. 張る際の留意点  
色、節が揃わない様に、2~3束ずつ  
開梱して合わせる。  
H=900程度毎に平行(水平垂直)確認

8. 塗装について  
油性クリアウレタン  
着色はスモーカー現場塗

9. 真壁に使用する場合の納め方  
柱をしゃくり落し

10. パネル化について  
隔壁タイプ

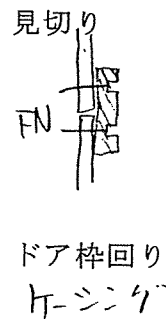
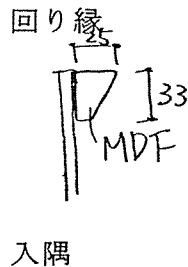
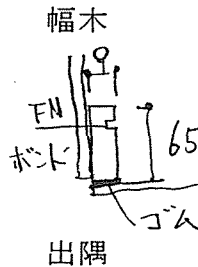
11. 客、大工などの評価  
↳ 無節を好む  
↳ 節がある方を好む  
人が増えている。

12. その他

■現地調査内容

調査地 大分 現場なしヒアリング

1. 各部納まり



窓枠回り  
ヒンジ

2. 板材使用部の採寸方法

3. 数量の把握方法

大体の坪数で算出、足なければ買足  
余りは次回の現場で使用

4. 割り付け方法

巾木裏で調整

5. 下地組み

パネラ 5.5 捨貼

6. 板材の取り付け方法

下から見さわし。

7. 張る際の留意点

目差しが大きいときには フロアネイル SN 38  
を用いる

8. 塗装について

塗装品も使用

9. 真壁に使用する場合の納め方

しゃくで落としし

10. パネル化について

900x600位の大きさなら  
よいのでは。  
大きいと扱いにくい

11. 客、大工などの評価

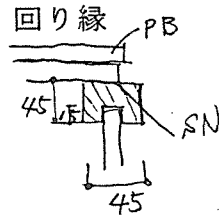
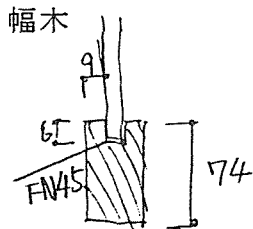
↳ 節有の方が喜ぶ  
(生節)

12. その他


■現地調査内容

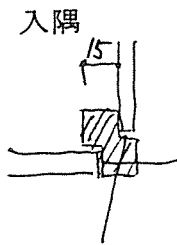
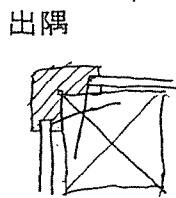
調査地 大分 佐田

1. 各部納まり



見切り

2x21  
 FN飛天打




ドア枠回り

17-ツング

窓枠回り

17-ツング

2. 板材使用部の採寸方法  
 面より

3. 数量の把握方法  
 面積にて積算

4. 割り付け方法  
 天井高を要して取物を使用する際に  
 1213

5. 下地組み  
 @455 30x45

6. 板材の取り付け方法



7. 張る際の留意点  
 狂わない材の使用(積層材など)

8. 塗装について

9. 真壁に使用する場合の納め方

10. パネル化について  
 今ひと

11. 客、大工などの評価

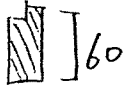
12. その他

■ 現地調査内容

調査地 大分中学校

1. 各部納まり

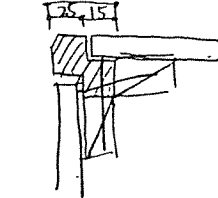
幅木



回り縁



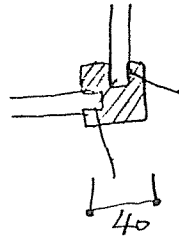
出隅 40



窓枠回り

梁付け

入隅



ドア枠回り

梁付け

2. 板材使用部の採寸方法

面より採寸

3. 数量の把握方法

面積より精算

4. 割り付け方法

中心から振分け

5. 下地組み

25X40 @303

6. 板材の取り付け方法

FN+ボルト

7. 張る際の留意点

8. 塗装について

塗装品

9. 真壁に使用する場合の納め方

使用なし

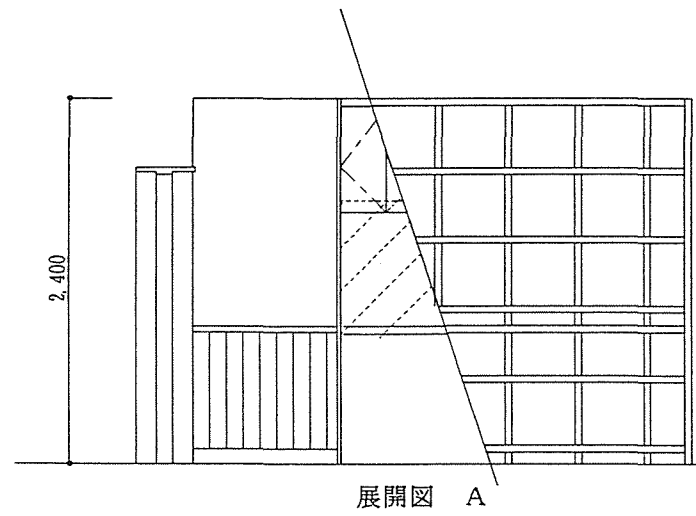
10. パネル化について

11. 客、大工などの評価

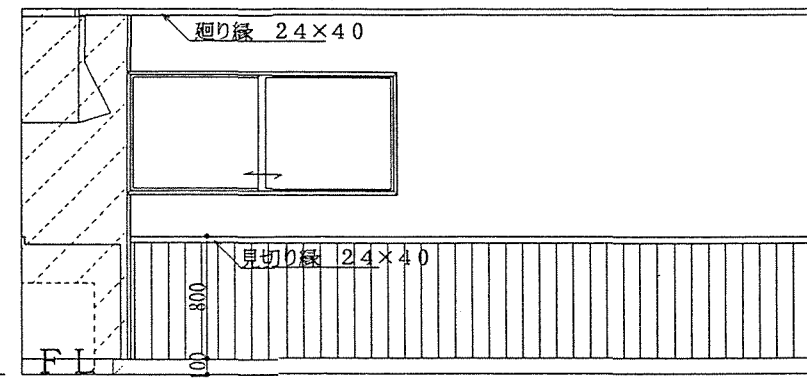
12. その他



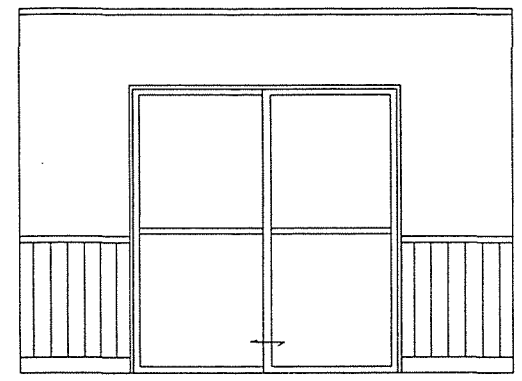




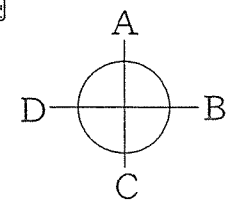
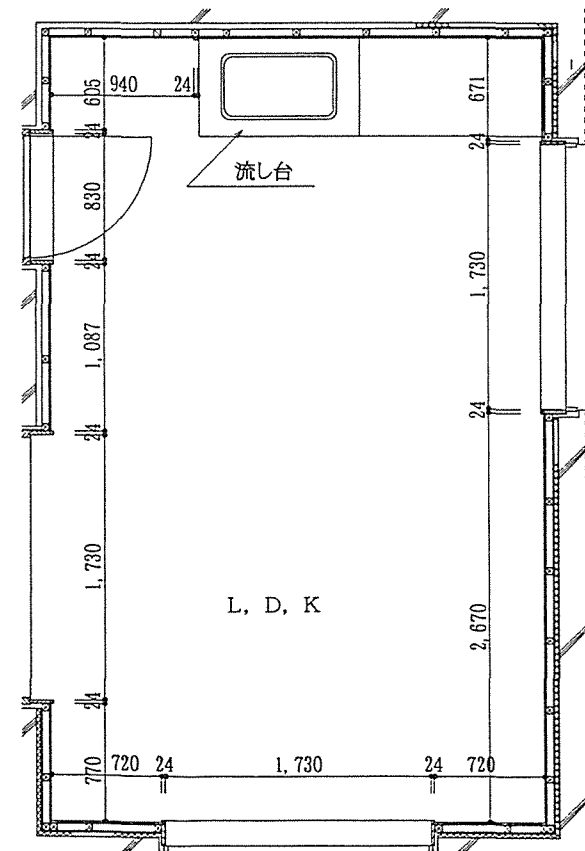
展開図 A



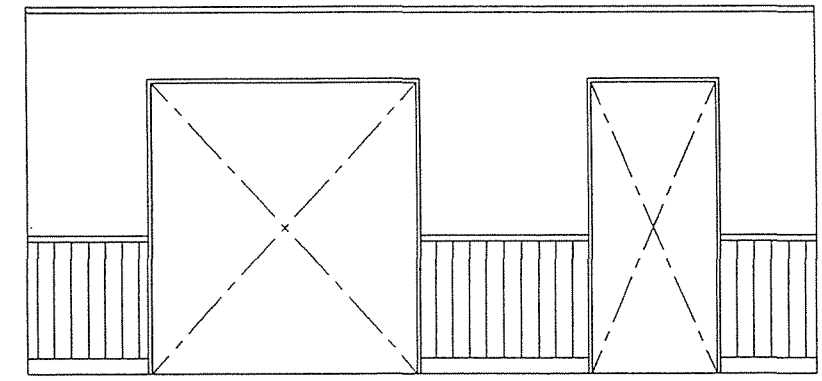
展開図 B



展開図 C



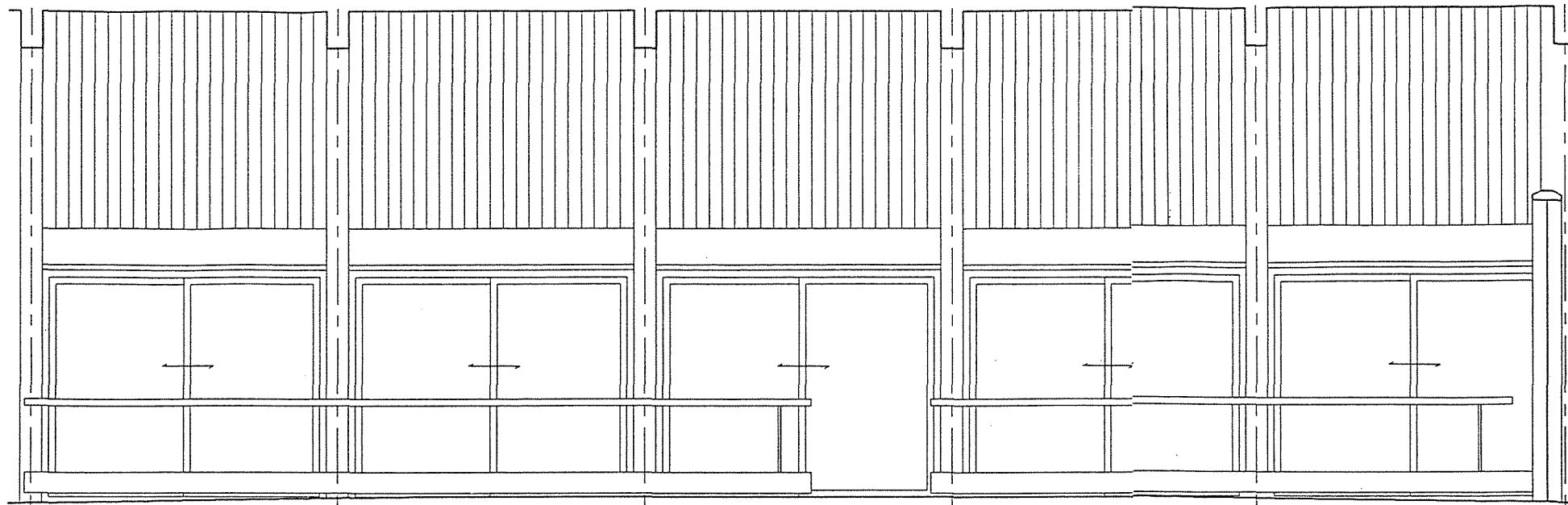
縦胴縁 45×45  
横胴縁 21×50



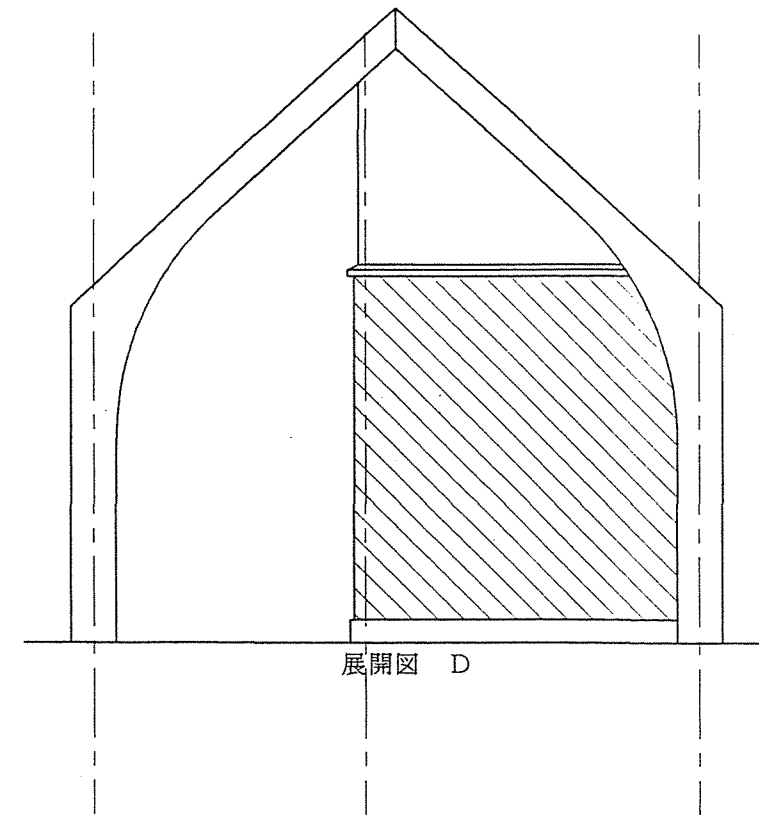
展開図 D

秋田 町営住宅LDK 1/50

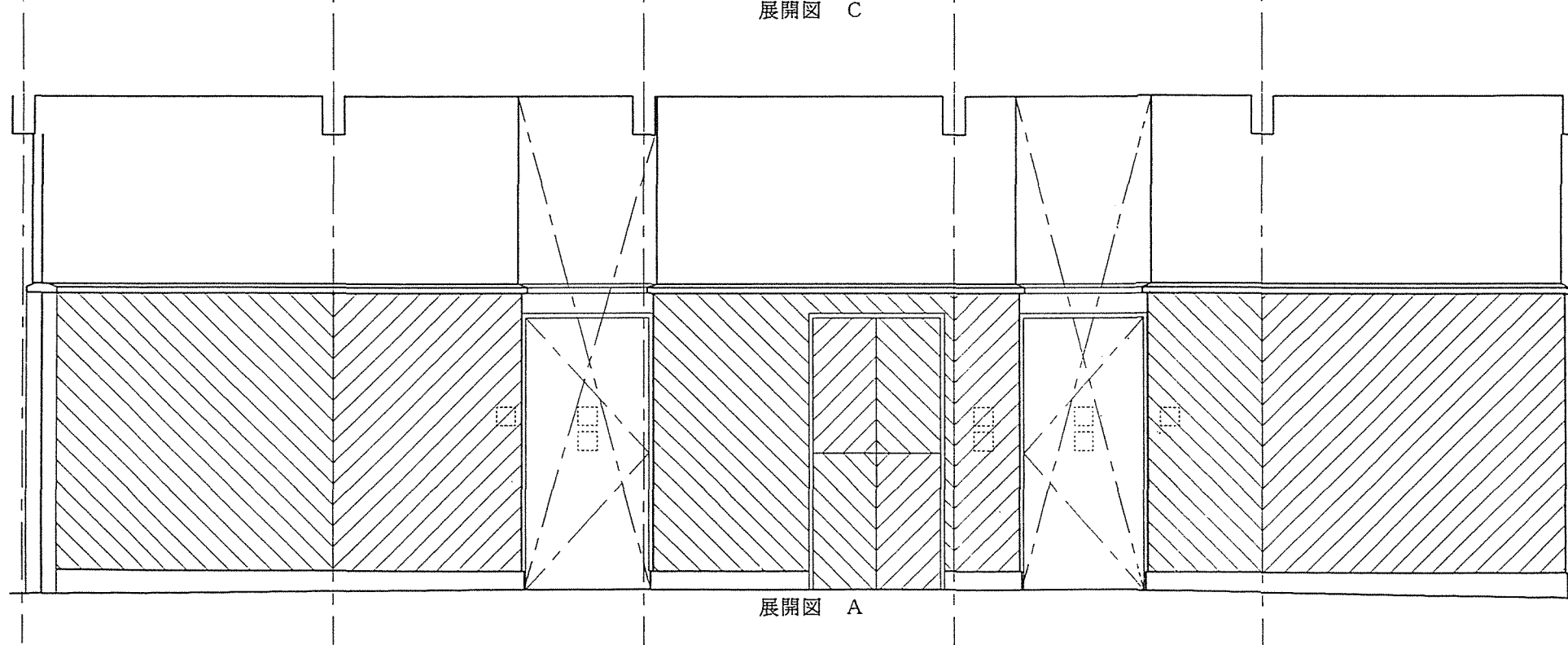




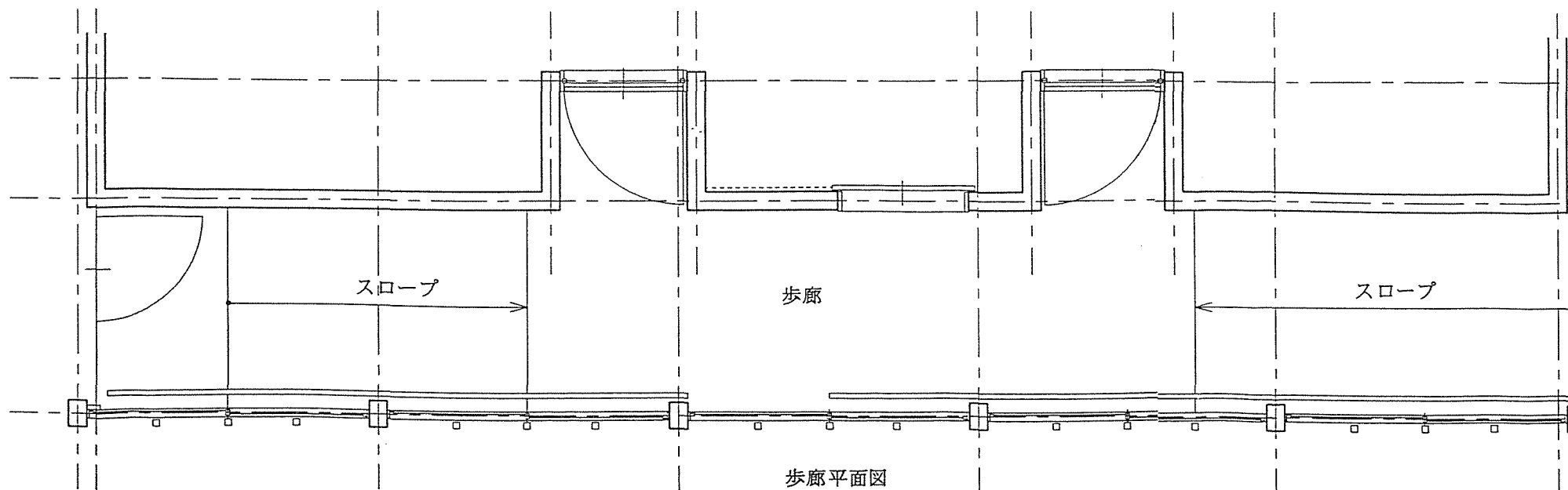
展開図 C



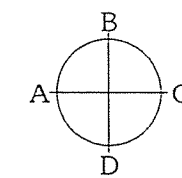
展開図 D



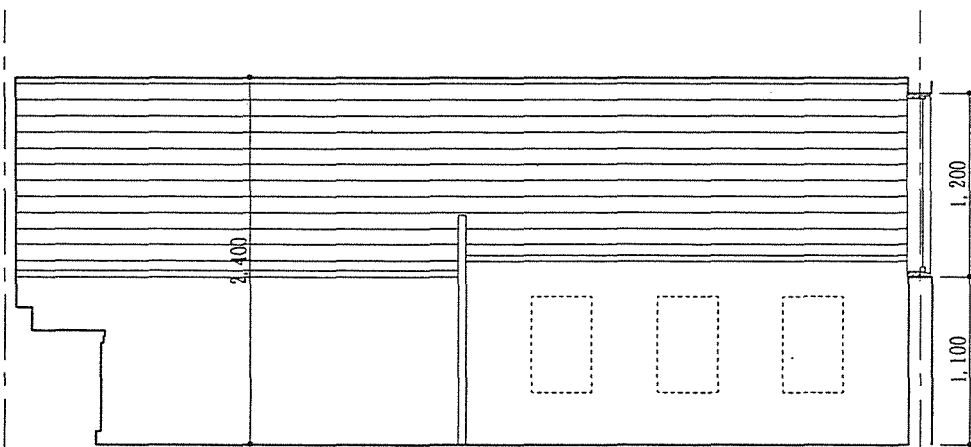
展開図 A



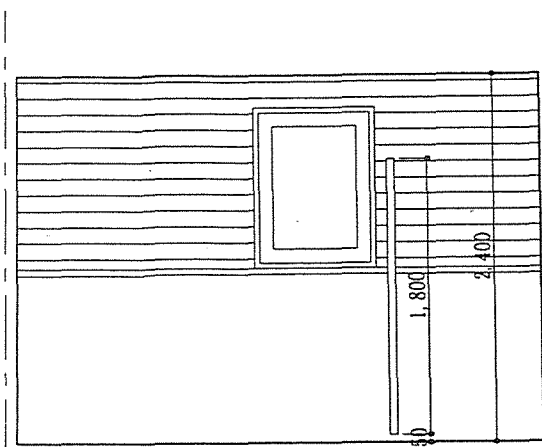
歩廊平面図



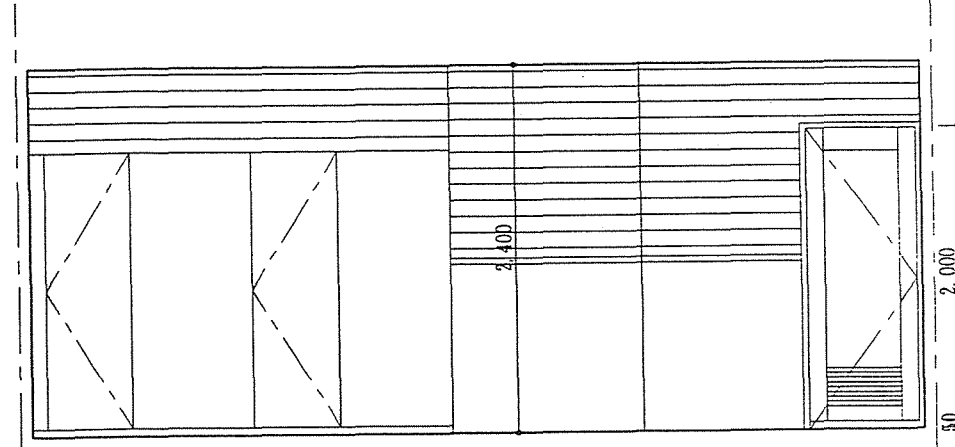




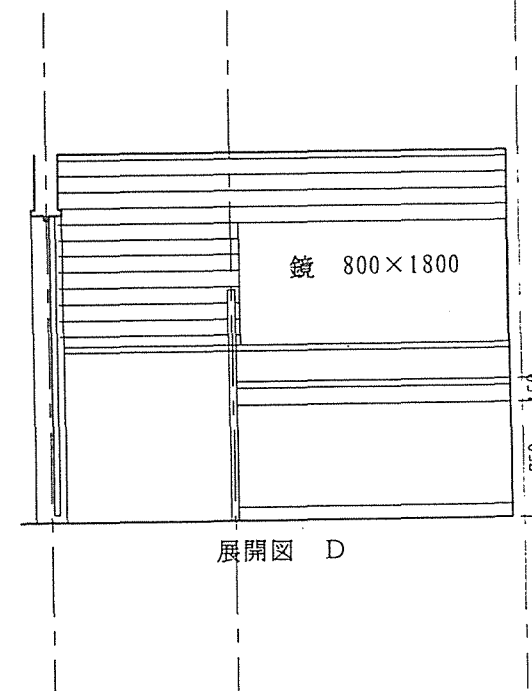
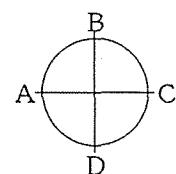
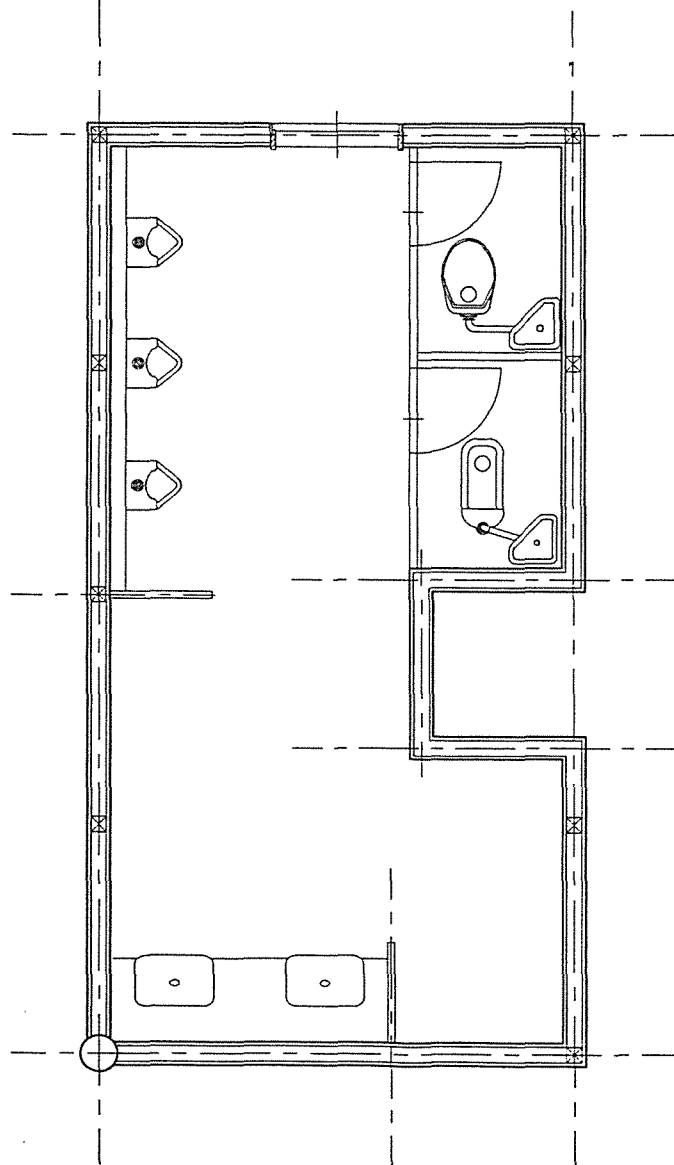
展開図 A



展開図 B



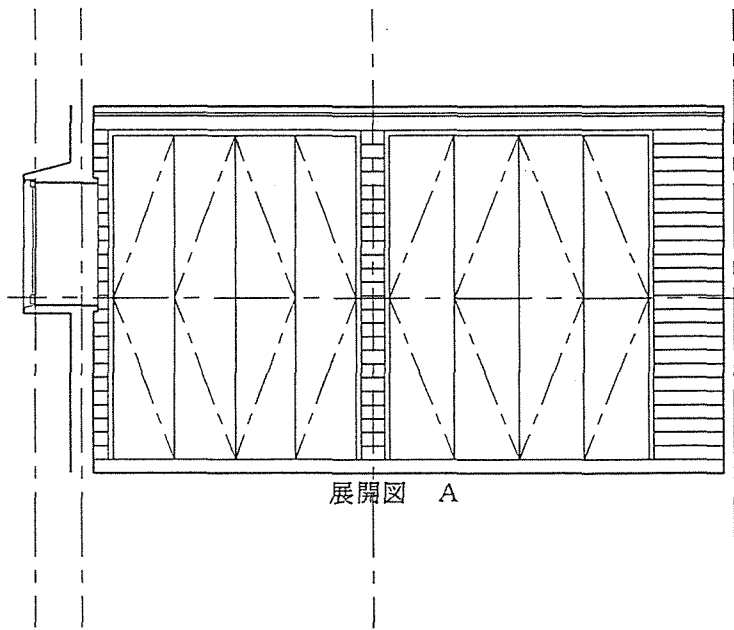
展開図 C



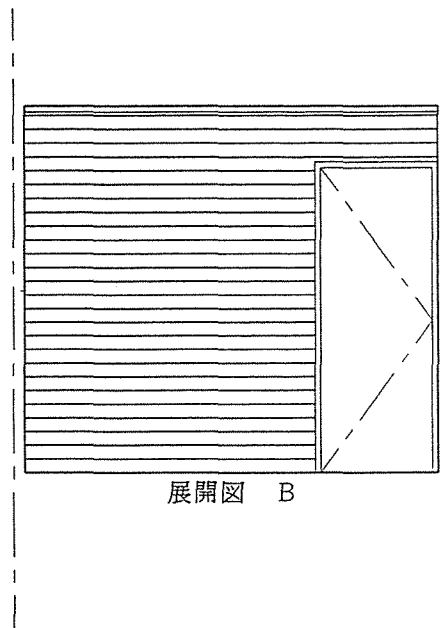
展開図 D

静岡 林業技術センター トイレ 1/50

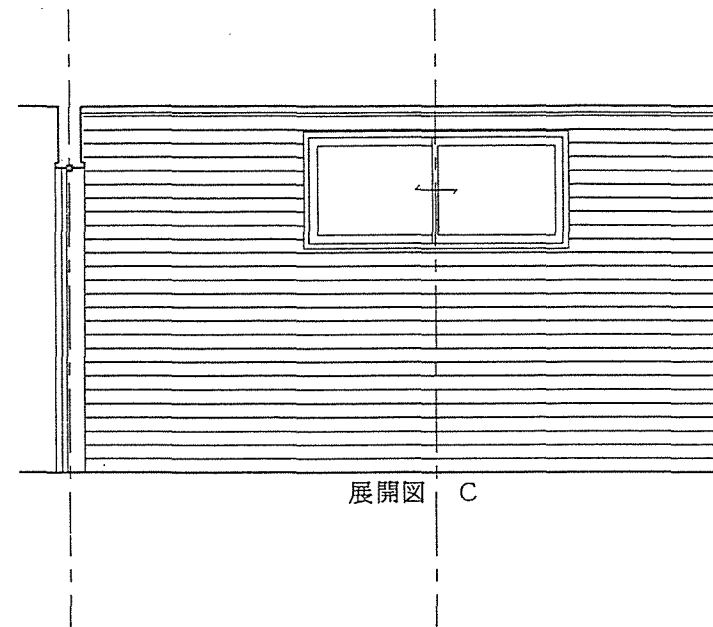




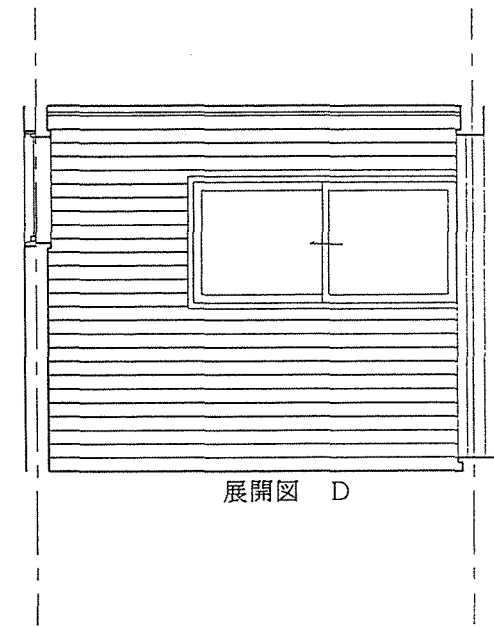
展開図 A



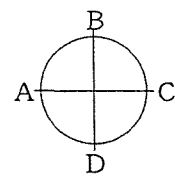
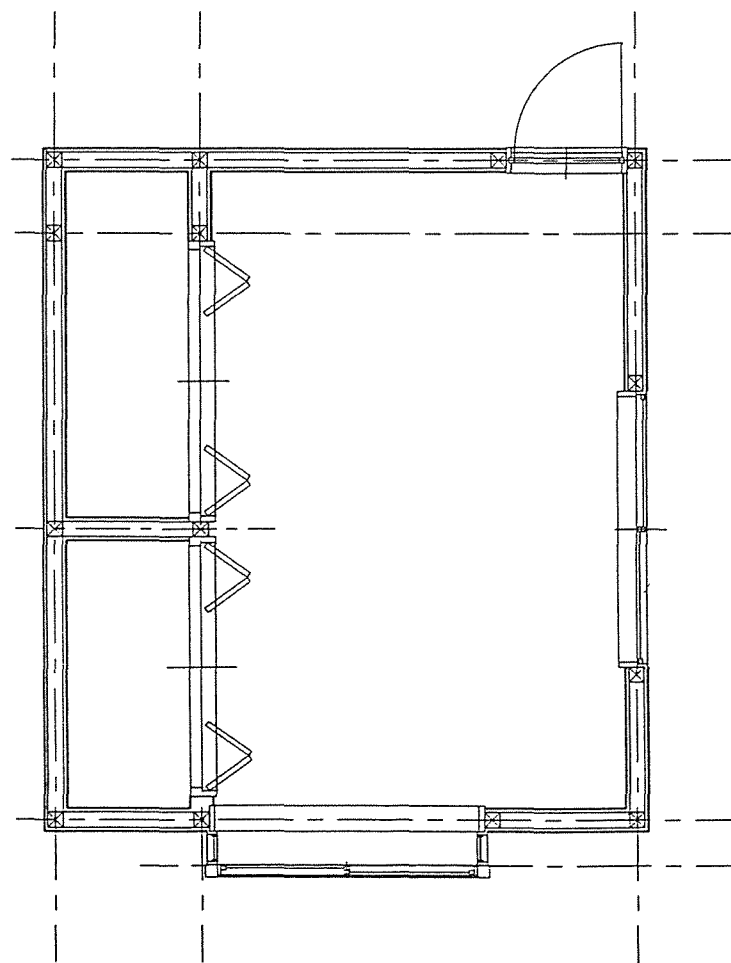
展開図 B



展開図 C



展開図 D



大分 住宅洋室 1/50