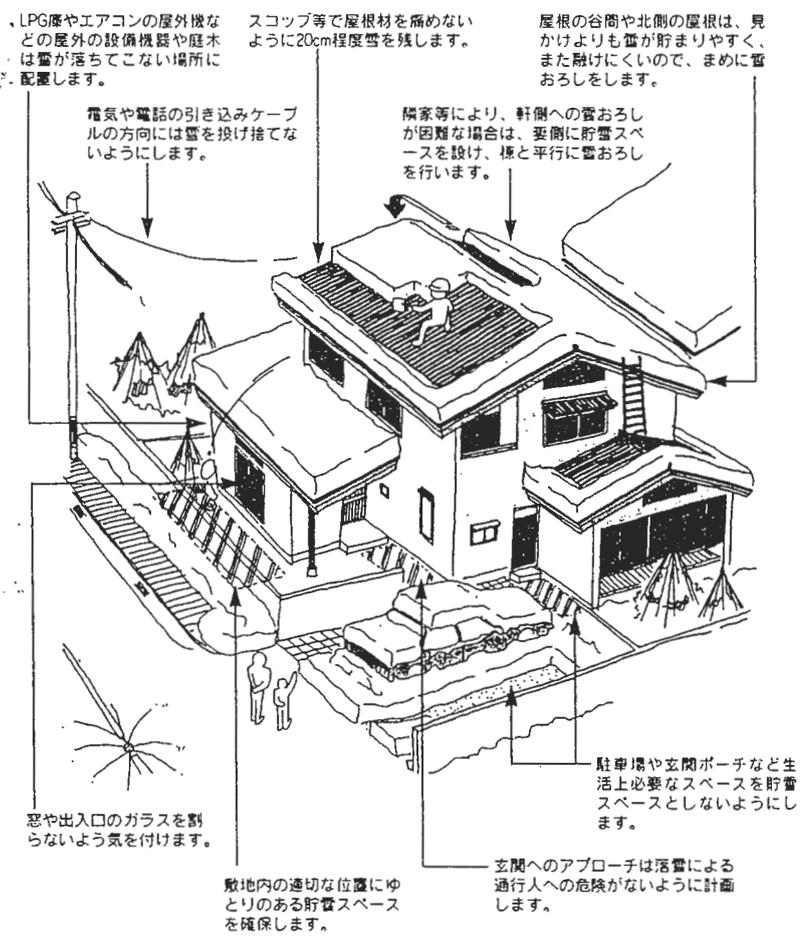


# 雪に強い家づくりの手引き

—— 雪に強い家は、地震にも強い家 ——



隣地……お隣さんの敷地への雪おろしは控えましょう。  
隣家への配慮が十分であるか建築士さんに確認をとりましょう。

## 福 井 県



## は じ め に

雪国においては、高齢化の進行や労働形態の変化に伴い、屋根雪下ろしの苦労や負担がますます深刻化しています。

従って、冬期において快適なまち、快適な住まいとするために、まちを構成する建物を雪に強いものにしなければなりません。

その一環として、住宅の耐雪化を一層促進するために、56年の豪雪を契機として作成された手引書を、平成13年1月の積雪を踏まえて、今回さらに使いやすく改訂しました。

今後、この冊子が建築関係の方々はもちろんのこと、マイホームを計画しておられる方々にも広くご活用していただけるものと期待しています。

平成13年3月

福井県土木部

# 目 次

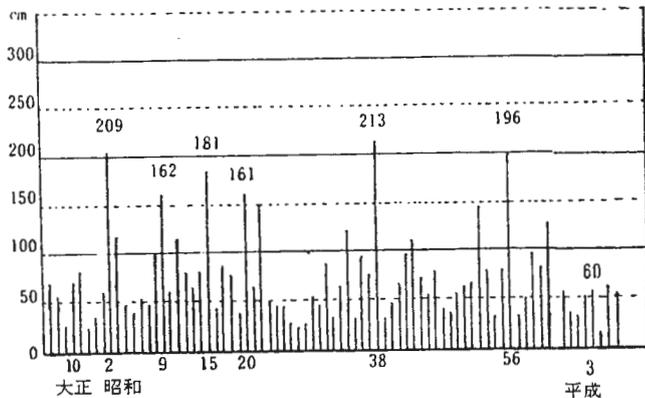
|       |                          |    |
|-------|--------------------------|----|
| 1.    | 福井県の雪                    |    |
| 1-1   | 福井県内各地の降雪量               | 1  |
| 1-2   | 雪の重さ                     | 4  |
| 1-3   | 地上雪と屋根雪                  | 4  |
| 2.    | 雪に強い(克雪)住宅の計画            |    |
| 2-1   | 雪の害に対する対応                | 5  |
| 2-2   | 間取り                      | 6  |
| 2-3   | 断熱                       | 7  |
| 3.    | 雪を取除く住宅                  |    |
| 3-1   | 雪おろし型住宅                  | 8  |
| 3-2   | 消融雪型住宅                   | 8  |
| 3-3   | 自然落雪型住宅                  | 9  |
| 4.    | 雪を載せる住宅(耐雪型住宅)           |    |
| 4-1   | 平面・立面計画                  | 10 |
| 4-2   | 使用部材                     | 12 |
| 4-3   | 基礎                       | 12 |
| 4-4   | 筋かい                      | 12 |
| 5.    | 福井県木造耐雪住宅構造設計規準          | 14 |
| 表-1   | 県高耐震基準による所要耐力壁の量         | 16 |
| 表-2の① | 軒先たるき【松・米松】スパン表          | 19 |
| 表-2の② | 軒先たるき【杉】スパン表             | 20 |
| 表-3の① | 一般たるき【松・米松】スパン表          | 21 |
| 表-3の② | 一般たるき【杉】スパン表             | 22 |
| 表-4の① | 母屋【松・米松】スパン表             | 23 |
| 表-4の② | 母屋【杉】スパン表                | 24 |
| 表-5の① | 小屋梁【松・米松】スパン表            | 25 |
| 表-5の② | 小屋梁【杉】スパン表               | 26 |
| 表-5の③ | 小屋梁【松・米松】丸太材スパン表         | 27 |
| 表-5の④ | 小屋梁【杉】丸太材スパン表            | 28 |
| 表-6の① | 軒桁タイプ①【松・米松】スパン表         | 30 |
| 表-6の② | 軒桁タイプ①【杉】スパン表            | 31 |
| 表-6の③ | 軒桁タイプ②(L=1820)【松・米松】スパン表 | 32 |
| 表-6の④ | 軒桁タイプ②(L=1820)【杉】スパン表    | 33 |
| 表-6の⑤ | 軒桁タイプ③(L=2730)【松・米松】スパン表 | 34 |
| 表-6の⑥ | 軒桁タイプ③(L=2730)【杉】スパン表    | 35 |
| 表-6の⑦ | 軒桁タイプ④(L=3640)【松・米松】スパン表 | 36 |
| 表-6の⑧ | 軒桁タイプ④(L=3640)【杉】スパン表    | 37 |

|                       |     |                           |    |
|-----------------------|-----|---------------------------|----|
| 表-7の①                 | 敷   | 桁【松・米松】角材スパン表             | 38 |
| 表-7の②                 | 敷   | 桁【杉】角材スパン表                | 39 |
| 表-7の③                 | 敷   | 桁【松・米松】丸太スパン表             | 40 |
| 表-7の④                 | 敷   | 桁【杉】丸太スパン表                | 41 |
| 表-8の①                 | 胴差  | し(下屋なし)タイプ①【松・米松】スパン表     | 42 |
| 表-8の②                 | 胴差  | し(下屋なし)タイプ①【杉】スパン表        | 43 |
| 表-8の③                 | 胴差  | し(下屋なし)タイプ②【松・米松】スパン表     | 44 |
| 表-8の④                 | 胴差  | し(下屋なし)タイプ②【杉】スパン表        | 45 |
| 表-8の⑤                 | 胴差  | し(下屋有り)タイプ⑤【松・米松】スパン表     | 46 |
| 表-8の⑥                 | 胴差  | し(下屋有り)タイプ⑤【杉】スパン表        | 47 |
| 表-8の⑦                 | 胴差  | し(下屋有り)タイプ⑥【松・米松】スパン表     | 48 |
| 表-8の⑧                 | 胴差  | し(下屋有り)タイプ⑥【杉】スパン表        | 49 |
| [参考]                  | 別表1 | 2階床梁                      | 50 |
| [参考]                  | 別表2 | 床根太                       | 51 |
| 表-9の①                 |     | 柱                         | 53 |
| 表-9の②                 |     | 柱                         | 53 |
| 表-10の①                | 基   | 礎                         | 54 |
| 表-10の②                | 基   | 礎                         | 55 |
| <b>6. 構造計算規準実施モデル</b> |     |                           |    |
| 6-1                   |     | モデル住宅への使用例                | 56 |
| 6-2                   |     | 耐雪住宅チェックリストの記入要領          | 59 |
| 7-1.                  | 付   | 録 部材断面設計条件                | 67 |
| 7-2.                  | 付   | 録 福井県持家づくり資金利子補給金交付要綱(抜粋) | 70 |
| 7-3.                  | 付   | 録 福井県克雪住宅基準               | 71 |
| 7-4.                  | 付   | 録 耐雪住宅チェックリスト             | 73 |

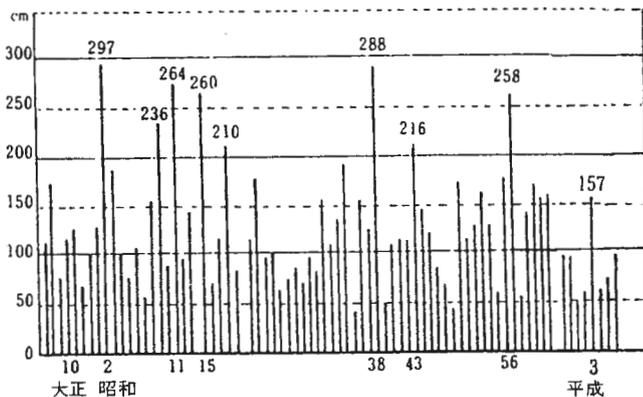


福井県内各地の最深積雪量の観測記録  
 (福井地方気象台観測)  
 (大正8年～平成10年)

福井 (福井市豊島町)



大野 (大野市天神町)



1. 福井県の雪

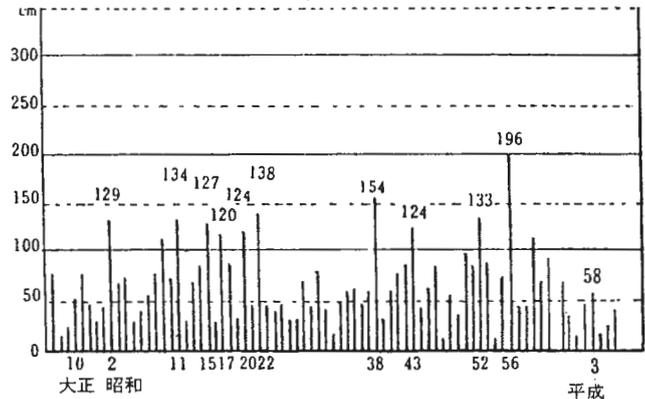
雪に強い住宅を考えるとときは、その地域において過去に降った雪の量や雪の性質を知り雪に対して十分配慮することが必要です。

1-1 福井県内各地の降雪量

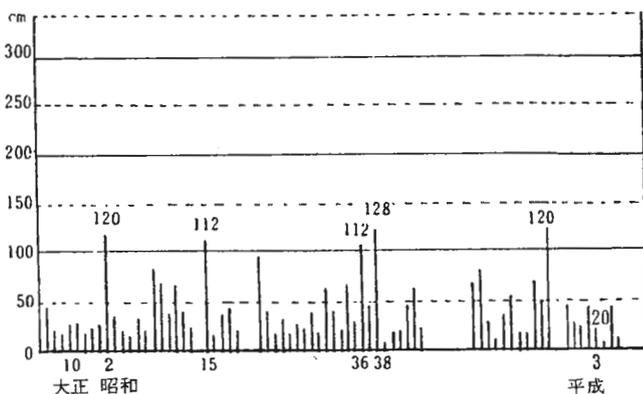
県内各地の過去80年間に記録された最深積雪量を示します。県内でも海岸部と平野部と山間部や嶺北と嶺南など地域によってちがいがあつたことを十分考慮して住宅を計画して下さい。

福井県及び福井市では、これらの資料をもとに建築基準法施行細則で地域ごとに垂直最深積雪量を次のように定めています。

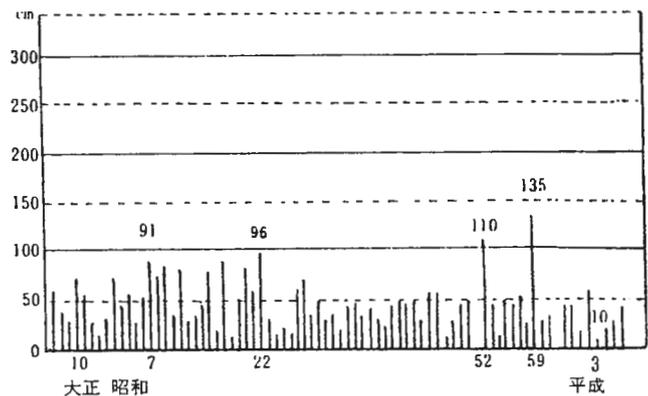
敦賀 (敦賀市松栄町)



三国 (坂井郡三国町陣ヶ岡)



小浜 (小浜市遠敷)



福井県内各地の最深積雪量の観測 (福井地方気象観測 平成4年～平成13年) 各年は前年11月からその年の4月までの観測値を示す。(cm)

|     | 平成4年 | 平成5年 | 平成6年 | 平成7年 | 平成8年 | 平成9年 | 平成10年 | 平成11年 | 平成12年 | 平成13年 |
|-----|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 福井市 | 20   | 20   | 60   | 53   | 48   | 23   | 27    | 56    | 43    | 90    |
| 大野市 | 96   | 65   | 66   | 96   | 95   | 47   | 67    | 76    | 97    | 118   |
| 敦賀市 | 23   | 17   | 28   | 41   | 92   | 17   | 14    | 54    | 29    | 95    |
| 三国町 | 27   | 4    | 43   | 14   | 18   | 11   | 10    | 13    | 33    | 80    |
| 小浜市 | 23   | 21   | 25   | 44   | 52   | 16   | 9     | 39    | 53    | 37    |

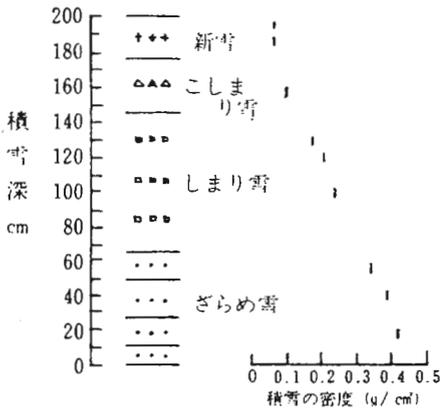
福井市を除く垂直積雪量 (H12.6.1~)

|     | 敦賀市 | 武生市                   | 小浜市               | 大野市 | 勝山市 | 鯖江市 | 足羽郡 | 吉田郡  | 大野郡 | 坂井郡                              | 今立郡 | 南条郡                    | 丹生郡                    | 三方郡                    | 速敦郡 | 大坂郡               |
|-----|-----|-----------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|----------------------------------|-----|------------------------|------------------------|------------------------|-----|-------------------|
| (い) |     |                       | 海岸線から2キロメートル以内の区域 |     |     |     |     |      |     | 海岸線から2キロメートル以内の区域                |     | 海岸線から2キロメートル以内の区域      | 海岸線から2キロメートル以内の区域      |                        |     | 海岸線から2キロメートル以内の区域 |
| (ろ) |     |                       |                   |     |     |     |     |      |     |                                  |     |                        | 越廼村のうち、(い)欄に示した区域以外の区域 |                        |     |                   |
| (は) |     |                       | (い)欄に示した区域以外の区域   |     |     |     |     |      |     | 三国町および芦原町のうち、(い)欄に示した区域以外の区域     |     | 河野村のうち、(い)欄に示した区域以外の区域 | 越前町のうち、(い)欄に示した区域以外の区域 | 美浜町のうち、(い)欄に示した区域以外の区域 |     | (い)欄に示した区域以外の区域   |
| (に) | 全 域 |                       |                   |     |     |     |     |      |     | 金津町のうち、(い)欄に示した区域以外の区域、春江町および坂井町 |     |                        |                        | 三方町のうち、(い)欄に示した区域以外の区域 |     |                   |
| (ひ) |     | (へ)欄に示した区域以外の区域       |                   |     |     | 全 域 |     | 松岡町  |     | 丸岡町                              | 今立町 |                        | 朝日町、織田町、および宮崎村         |                        | 全 域 |                   |
| (ふ) |     | 旧南条郡王子保村坂口村および旧丹生郡白山村 |                   |     |     |     |     | 永平寺町 |     |                                  |     |                        |                        |                        |     |                   |
| (て) |     |                       |                   |     |     |     | 全 域 | 上志比村 |     |                                  |     | 南条町                    |                        |                        |     |                   |
| (ち) |     |                       |                   |     |     |     |     |      |     |                                  |     | 今庄町                    |                        |                        |     |                   |
| (り) |     |                       |                   | 全 域 | 全 域 |     |     |      |     |                                  | 池田町 |                        |                        |                        |     |                   |
| (ぬ) |     |                       |                   |     |     |     |     |      | 全 域 |                                  |     |                        |                        |                        |     |                   |

福井市の垂直積雪量

| 区分        | 垂 直 積 雪 量                                 |            |   |   |               |  |  |
|-----------|---|------------|---|---|---------------|--|--|
|           | 1メートル以上                                   | 1.25メートル以上 | 1.5メートル以上   | 1.75メートル以上  | 2メートル以上       | 2.25メートル以上   | 2.5メートル以上  |
| 福井市の<br>新 | 海岸線から2キロメートル以内の区域<br>(別欄に記載されているものを除く。)   | 浜島、深坂の各町   | 池尻、石島、市ノ瀬、上野、小野、木下、串野、小尉、小幡、佐野、菖蒲谷、昭和、砂子坂、砂子田、田ノ頭、為寄、中山、波寄、西中野、水切の各町  | 網戸瀬、天池、天菅生、荒谷、石盛、謡谷、内山梨子、江上、大谷、大年、大矢、風尾、河合勝見、川合鷲塚、岸水、北橋原、国山、黒丸城、御所垣内、定正、浄土寺、四十谷、島山梨子、仙、高屋、千合、田ノ谷、つくし野、剣大谷、燈豊、中角、島中、武周、布施田、二日市、三宅、南橋原、六日市、山室、八幡の各町 | 別欄に記載されていないもの | 足谷、安波賀、生部、奥平、柿谷、上一光、河内、城戸内、五太子、更毛、清水平、下一光、宿布、末、高尾、栃泉、中平、西大味、猫瀬、東大味、東平、前波、南山、脇三ヶの各町 | 鹿俣、浄教寺、西新、東新の各町  |
| 福井市の<br>旧 | 海岸線から2キロメートル以内及び石新保町、白方町、浜島町、浜別所町、深坂町の各区域 |            | 天菅生、剣大谷、仙、江上、御所垣内、島山梨子、内山梨子、浄土寺、上野、布施田、黒丸城、西中野、砂子坂、佐野、池尻、三宅、昭和、波寄、小尉、砂子田、水切、小野、串野、石島、木下、菖蒲谷、小幡、為寄、中山、田ノ頭の各町 |   | 別欄に記載されていないもの |  | 国山、謡谷、島中、国見、風尾、大矢、水谷、宿堂、武周、ニッ屋、尼ヶ谷、別畑、西別所、白滝、下一光、上一光、五太子、足谷、奥平、東平、河内、猫瀬、中平、清水平、柿谷、高須、宮郷、末、更毛、西新、東新、浄教寺、鹿俣の各町 |

昭和38年 1月28日 福井での積雪断面観測図  
全層平均0.24



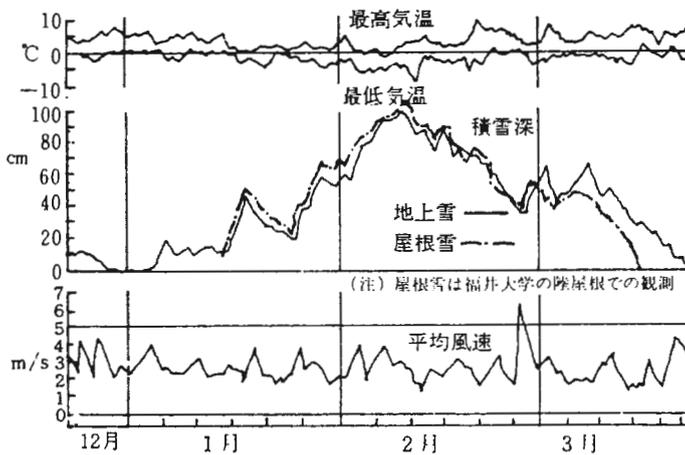
56豪雪時の積雪量と重量の時間的推移  
昭和56年 福井

| 観測日 | 55. 12.29 | 56. 1. 6 | 1. 9  | 1.11  | 1.15  | 1.23  | 2. 6  | 2.13  | 2.26  |
|-----|-----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 密度  | 0.20      | 0.24     | 0.35  | 0.31  | 0.30  | 0.39  | 0.44  | 0.46  | 0.36  |
| 積雪深 | 104       | 163      | 134   | 145   | 196   | 175   | 137   | 124   | 121   |
| 重量  | 208.0     | 391.2    | 479.5 | 449.5 | 588.5 | 682.5 | 602.8 | 570.4 | 435.6 |

昭和56年 敦賀

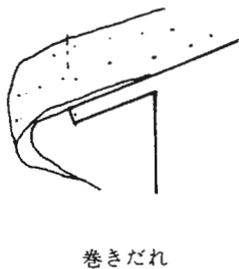
| 観測日 | 55. 12.30 | 56. 1. 6 | 1.11  | 1.15  | 1.20  | 1.27  | 2.10  | 2.24  | 2.26  |
|-----|-----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 密度  | 0.20      | 0.28     | 0.30  | 0.28  | 0.34  | 0.42  | 0.46  | 0.45  | 0.33  |
| 積雪深 | 51        | 111      | 106   | 196   | 172   | 143   | 111   | 54    | 81    |
| 重量  | 102.0     | 310.8    | 318.0 | 546.8 | 584.8 | 600.6 | 510.6 | 243.0 | 267.3 |

昭和59年 寒候期の気象変化 (福井地方気象台)

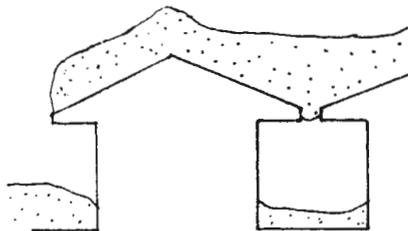


(注) 屋根雪は福井大学の陸屋根での観測

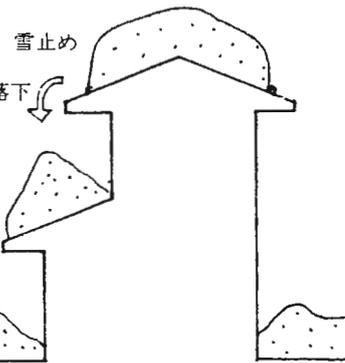
日本建築学会論文 (山田, 松本, 前田)



巻きだれ



谷部分の吹き溜り



下屋の雪溜り

### 1-2 雪の重さ

降ったばかりの表層の雪は軽く、下層に行く程圧密融解して重くなっている事は、雪おろし等の経験から良く知られている事です。

福井県及び福井市では建築基準法施行細則で雪の単位重量は積雪量1 cmごとに1 m<sup>2</sup>につき3 kg以上(密度でいうと0.3 g/cm<sup>3</sup>以上)と定めています。

次に56豪雪時の積雪量と重量及密度の時間的推移の観測記録を示します。ここで注意が必要なのは、積雪量が最大の時に重量が最大になるのではなく、時間的なずれがあることです。この最大重量を最大積雪量で除した値(みかけの全層密度)をみると0.317~0.348 g/cm<sup>3</sup>となっています。

### 1-3 地上雪と屋根雪

建物の屋根に積る雪の量は、屋根形状や向きなどの影響により地上に積る量とは多少のちがいはありますが、福井市内で最近観測された結果からはほぼ同じ量であることがわかっています。この理由としては、たとえば福井市の冬季の平均気温が1月で2.5℃、2月で2.9℃と積雪地域としては比較的温暖であり、又日平均風速も2~3 m/s程度と比較的弱く、降雪が大きく減少されるとされる風速5 m/s以上の強風の吹く日数も少ないことがあげられます。

しかし、住宅を計画するとき注意しなければならない現象として、軒先の巻きだれ、下屋部分への本屋の屋根雪の落雪、谷部分での吹き溜りなどがあります。巻きだれは、福井県の雪のように湿って重い粘りの多い雪に顕著に見られます。

## 2. 雪に強い(克雪)住宅の計画

雪に強い住宅といえる条件はさまざまな観点からいろいろあげられますが、集約しますと次のようなものがあります。

- ①あらゆる雪の害に対して対応策を講じてあること。
- ②降雪期や積雪期でも快適に暮せるような間取りとしてあること。
- ③暖房時の熱ロスを少なくして省エネルギー策を講じてあること。

### 2-1 雪の害に対する対応

克雪住宅を考える時重要なこととして、あらゆる雪の害に対処がなされていることがあります。ここでは各種の雪の害をあげ、その対策の一端に述べてみます。

#### (1) 屋根雪への対策

屋根に積った雪の重さによる害としては、建具の開閉が不自由になった等の軽微なものから、軒先や庇の損傷、さらに建物の半壊や全壊まであります。対策としては屋根に積った雪を取除く事です。

その方法には、

- ①雪おろしを行う方法
  - ②熱エネルギーを利用して消融雪する方法
  - ③雪を自然に滑落させる方法
- があげられます。また、この他に、
- ④建物の耐力を増して屋根雪を載せておく方法

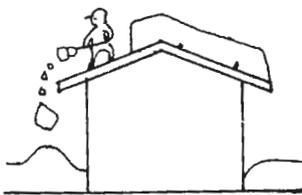
もあります。これらの方法の詳細は後でのべます。

#### (2) 雪処理への対策

敷地内のアプローチに積った雪や、設備機器(ボイラー、ガス湯沸器等)上に積った雪、燃料(灯油、プロパンボンベ等)置場に積った雪の除雪に多くの労力や時間を費やすことが多々あります。アプローチの除雪は毎日行わなければならない作業ですし、設備機器や燃料置場の雪は放っておくと事故につながります。このような事は、配置計画や平面計画の段階で予知し解決できる問題です。その方法としては、アプローチを短かくすることやアプローチと車庫等を兼ねて除雪の手間を少なくすること、設備機器や燃料置場に強固な屋

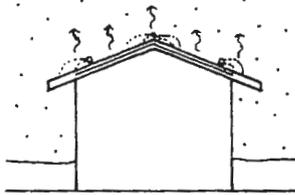
#### ①雪おろし型

現在一番多い型で屋根に積った雪を人力でおろす。人手がある事と貯雪場がある事が条件となる。



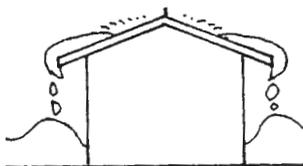
#### ②消融雪型

雪を熱を利用して融雪する。(散水、放熱パネル、小屋裏加熱、地熱ダクト等の方式がある。)



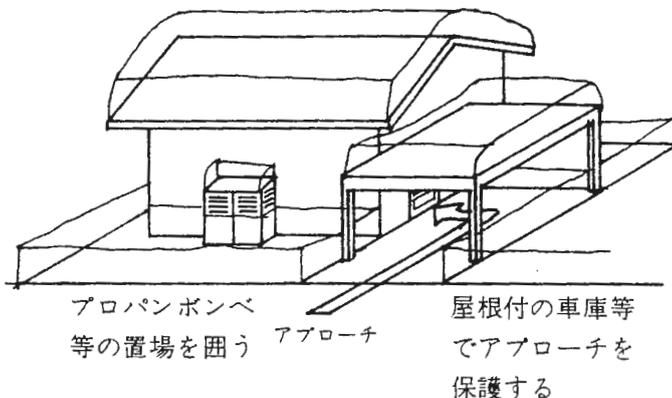
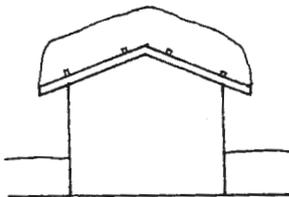
#### ③自然落雪型

屋根雪を自然に少量ずつ滑落させる。(雪が滑りやすい屋根勾配と屋根葺材を選ぶことが大切)



#### ④耐雪型

雪を屋根上に載雪しておく。(平面計画と構造計画に注意する。)



根を取付けたり壁で囲むことなどが考えられます。

### (3) 樋の損傷への対応

軒樋が屋根雪の巻きだれにより引っ張られて破損する被害が多くみられます。このような被害を完全に防ぐことは難しいですが、樋を取り付ける位置や材料強度の高いものを使用することによってある程度は防げます。場合によっては樋を取り付けないですむ雨水処理を考えるのも一つの方法でしょう。

### (4) 外壁面の損傷への対策

外壁面が落雪した雪や雪おろしをした雪で押されて損傷する被害や、落下した雪塊の衝撃で損傷する被害があります。対策としては、以前は雪囲いをするのが主流でしたが、現在では時間的余裕がなくなったことや雪囲いの材料を収納する場所がない等の理由により少なくなっています。これにかわる方法としては、下地材や仕上材に強度の高いものを使用する方法や、下地組の間隔を細かくする方法があります。

### (5) 開口部の損傷への対策

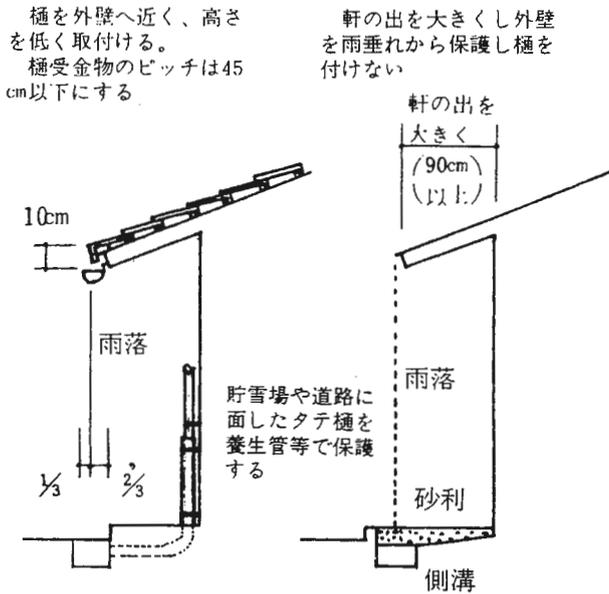
外壁面の損傷と同じ原因で開口部のガラスが破損します。対策としては雪囲いを行うことや雨戸と取付けることが一般的ですが、この方法だと積雪期に住環境が悪くなるので、落雪する位置や雪塊が落込む位置に開口部を設けない等の平面的な工夫をするのもよいでしょう。

## 2-2 間取り

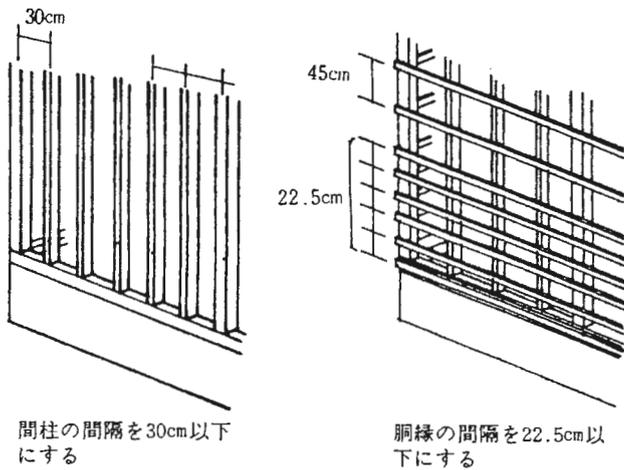
克雪住宅の間取りを考える時、構造上から貯雪場との関係等から制約を受けますが、それでもなお雪を負担と感せず快適に暮せる間取りがあるはずです。第一に雪処理の方法と結びつけて考えることがあげられますが、そのほかにも冬期間の居住性の面から考えることも大切です。

県内に現在建っている住宅の間取りは昔からの平面形式を踏襲しているものが多くあります。その特徴としては、宗教行事が行い易いように仏間と座敷の続き間が家の中心に据えられていることがあげられます。しかし、今日のように敷地が狭くなり、建物規模を

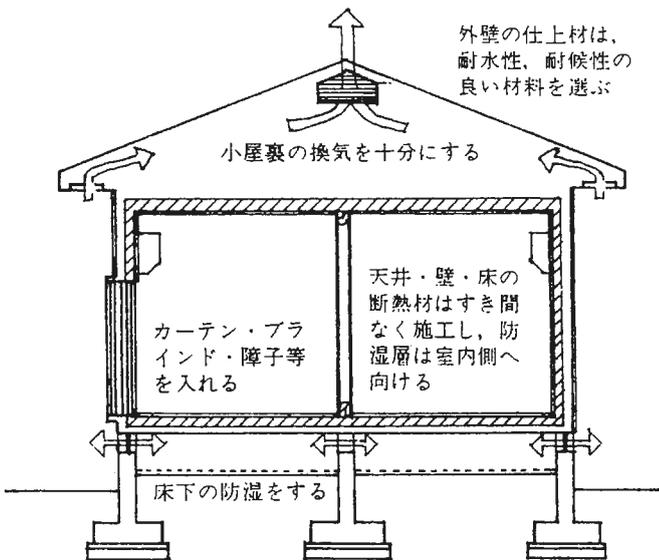
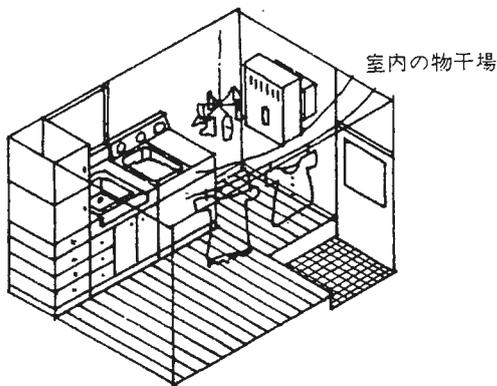
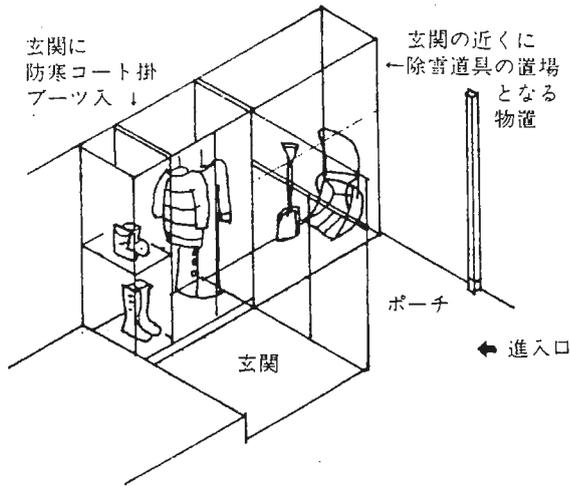
### 巻だれの影響を受けにくい軒樋の工法の例



### 外壁を強くする工法の例



仕上材の下に石膏ボードやシーリングボードで捨張りを行う



サッシは、2重にするか、複層ガラスを使用すると省エネになります

床下の換気を十分に行う。貯雪場に面する場合は除雪を行う

小さく計画しなければならなくなった現状ではこの考え方を改める必要があります。格式と接客の空間を重視するのではなく、現実の生活を行う空間を中心に考え、それでもなお面積に余裕がある場合にその空間を計画すべきでしょう。目安としては居室（居間、食堂、個室等）が4人家族で6室以上、5人家族で7室以上とれる場合に計画すると良いでしょう。各室もなるべく広く計画し、日当りや通風にも配慮して下さい。

玄関は降雪時には雪の付着した傘、コート、靴が置かれ混雑しますので、玄関にこれらを収納する場所を設けるとよいでしょう。また、玄関の外にポーチや庇を設けておくと、コートに付着した雪を払ったりできて便利です。

冬季は天候が悪く屋外での物干しがありませんので、室内で行うことが多くなります。しかし、居住室内での物干しは美観上見苦しいばかりでなく、室内の湿度を高めて結露の原因となりますので、専用の屋内物干し場を確保するとよいでしょう。スペースの関係で専用の場所が確保できない場合は、脱衣洗面室と洗濯場を一ヶ所にまとめて少し広めにし、この場所と兼用するのも一つの方法でしょう。

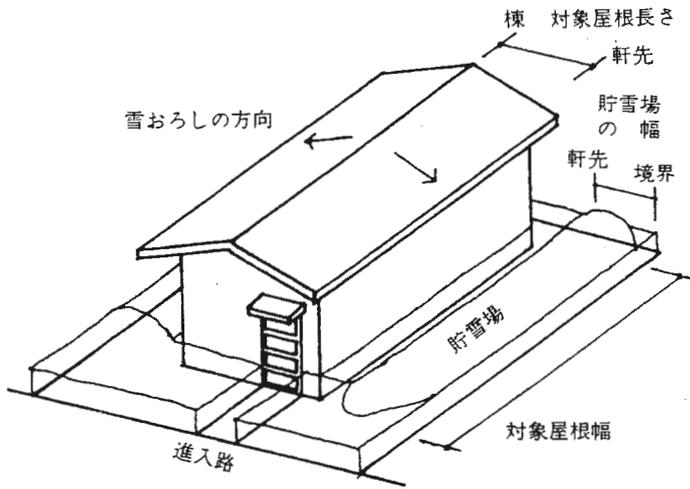
### 2-3 断熱

冬季間快適に過ごす為の大事な条件の一つに暖かいことがあります。ストーブ等の器具に頼るだけでなく、建物の断熱効果を高め効率のよい暖房が行えるようにすることが大事です。

断熱材を使用する場合は防湿層は暖かい面すなわち室内側に向けて施工して下さい。又、ロックウール等の断熱材は水を吸いますと、断熱効果がなくなりますし、又、壁内部の腐りの原因になることもありますので、施工中に雨などが絶対にかからないようにして下さい。

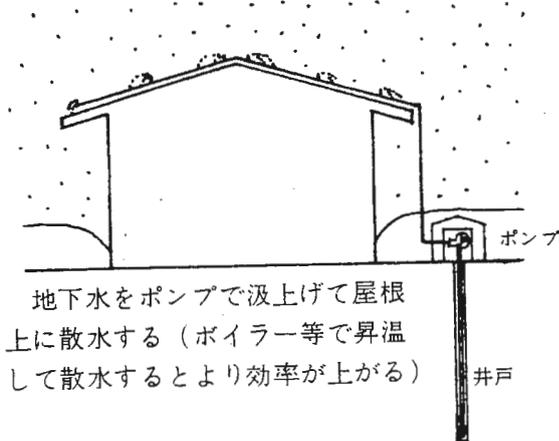
### 3. 雪を取除く住宅

雪おろし型住宅を計画する場合の注意事項

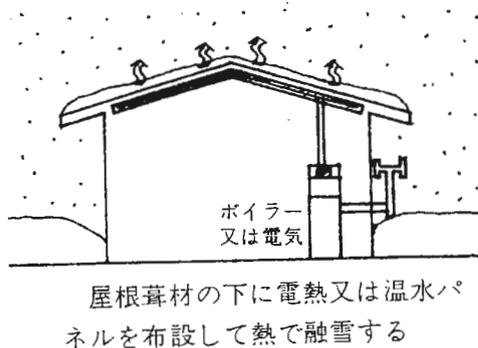


貯雪場の幅は対象屋根長さの%以上とする

消融雪型住宅  
散水方式



放熱パネル方式



屋根の雪を取除く方法には、「おろす」、「とかす」、「すべらす」方法があります。しかし、これらの方法を使った場合でも、急な降雪では雪おろしの手手が確保できない、停電や装置の故障で融雪できない、気象条件が悪く滑雪しない等の不測の事態も考えられますので、屋根の載雪能力を1日に降る最大降雪量以上（約1m）は見込んでおく必要があるでしょう。

#### 3-1 雪おろし型住宅

現在、県内で建てられている木造住宅はほとんどがこの型に属しています。しかし、これからの家づくりを考えた時、高齢化社会を迎えての人手不足や地価の高騰による敷地の狭小化が予想されますので、この型は避けるべきです。しかし、県内でも特に雪の多い地域では他の方法と組合せて使用することは考えられます。この型を採用する場合には注意事項を守って計画して下さい。

#### 3-2 消融雪型住宅

屋根に降った雪を熱エネルギーを利用してとかす方法です。融雪能力の設定さえまちがえなければ有効な方式です。既設の屋根にも使用する事ができるものもあります。

##### (1) 散水方式

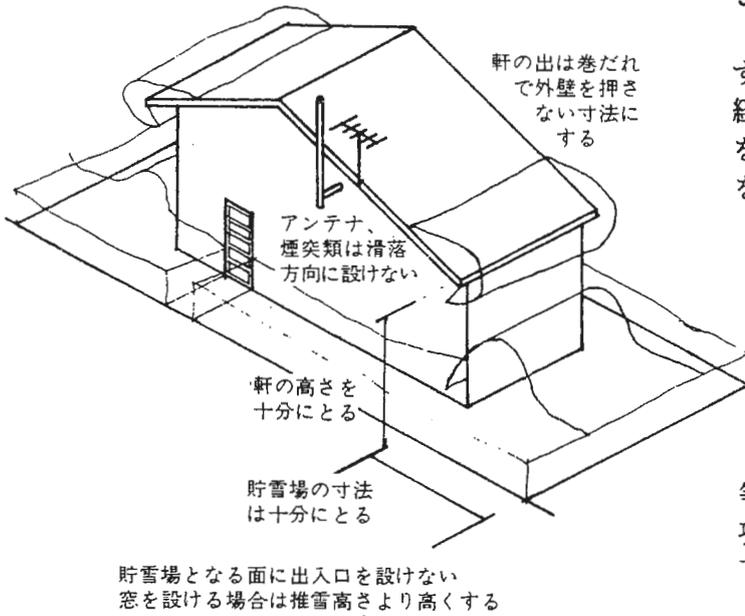
屋根上に配管したパイプに地下水又は温水を通し、ノズルにより屋根面に散水してとかす方式です。散水する温度が高いほど融雪効果は上がります。この方式では屋根に雪が積もる前に完全にとかす必要があるため、運転開始のタイミングに注意を必要とします。また、地下水を汲上げる方式は地下水を枯渇させるので使用に当たっては地域の実情に注意を払う必要があります。

##### (2) 放熱パネル方式

屋根上又は屋根葺材の下に放熱パネルを設置し、その放熱によって雪を下部からとかす方式です。装置には、

- ①電気による発熱体を利用するもの
- ②ボイラーによる温水を利用するもの
- ③ボイラーによる温風を利用するもの

自然落雪型を計画する場合の注意事項



④電気又はボイラーによる温水を利用したヒートパイプを利用するもの  
 等が現在全国的に実用化されています。この内県内では①・②・④の実用例があります。

(3) その他の方式

その他に、屋根裏空気加熱消融雪、ダクト消融雪等がありますが、県内では有効でないでしょう。

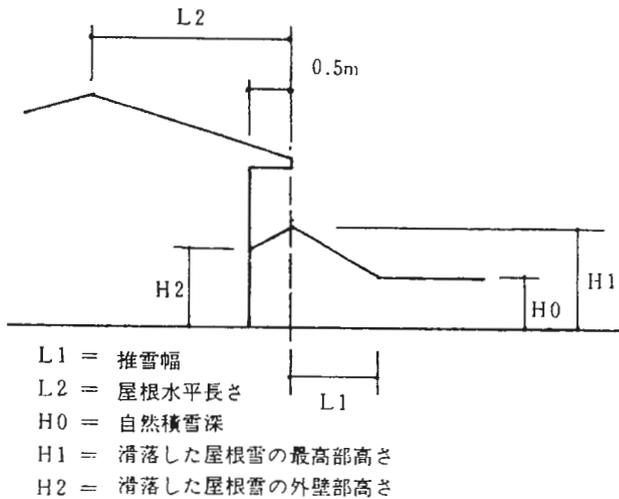
3-3 自然落雪型住宅

屋根雪を少量ずつ滑落させて雪荷重を減らす方法です。やりかたさえまちがわなければ経済的で安全な方法です。しかし、この方法を採用するには多くの制約があり、この制約を厳守する事が必要です。制約としては、

- ①屋根の形は切妻、片流れ等の単純な形とする。
- ②屋根葺材は雪の滑りやすい材料として、屋根勾配は金属板葺等で4寸以上、瓦葺等で5寸以上とする。
- ③軒高及び貯雪場の広さは下表を参考にし十分にとる。

等があります。この他にも左のような注意事項がありますので、これらも守って計画して下さい。

自然落雪の推雪幅及び高さ



- L1 = 推雪幅
- L2 = 屋根水平長さ
- H0 = 自然積雪深
- H1 = 滑落した屋根雪の最高部高さ
- H2 = 滑落した屋根雪の外壁部高さ

| H0 (m) | L2 (m) | 2.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 10.0 |
|--------|--------|-----|-----|-----|-----|------|
| 1.0    | L1 (m) | 0.9 | 1.6 | 2.0 | 2.4 | 3.8  |
|        | H1 (m) | 1.6 | 2.1 | 2.4 | 2.7 | 3.7  |
|        | H2 (m) | 1.0 | 1.5 | 1.8 | 2.1 | 3.1  |
| 1.5    | L1 (m) | 1.3 | 1.9 | 2.4 | 2.9 | 4.7  |
|        | H1 (m) | 2.4 | 2.8 | 3.2 | 3.5 | 4.8  |
|        | H2 (m) | 1.3 | 2.2 | 2.6 | 2.9 | 4.2  |
| 2.0    | L1 (m) | 1.4 | 2.2 | 2.7 | 3.3 | 5.4  |
|        | H1 (m) | 3.0 | 3.5 | 3.9 | 4.3 | 5.8  |
|        | H2 (m) | 2.4 | 2.9 | 3.3 | 3.7 | 5.2  |
| 2.5    | L1 (m) | 1.6 | 2.4 | 3.0 | 3.6 | 5.9  |
|        | H1 (m) | 3.6 | 4.2 | 4.6 | 5.0 | 6.5  |
|        | H2 (m) | 3.0 | 3.6 | 4.0 | 4.4 | 6.0  |
| 3.0    | L1 (m) | 1.7 | 2.5 | 3.3 | 3.9 | 6.4  |
|        | H1 (m) | 4.2 | 4.8 | 5.3 | 5.7 | 7.5  |
|        | H2 (m) | 3.6 | 4.2 | 4.7 | 5.1 | 6.9  |

雪水学会論文(中村)

## 4. 雪を載せる住宅(耐雪型住宅)

これからの克雪住宅を考える時、屋根雪を載せる方法を中心に考えるべきでしょう。雪おろしをする人手がいないことや、貯雪場としての広い空地がいないこと、地下水や電気エネルギー等を使わないですむことなどの利点があります。県内の中で、特に雪の多い地域でも、前に述べた「おろす」「とかす」方法と組合せる事によって人手や費用の軽減が大幅にはかれるでしょう。

### 4-1 平面・立面計画

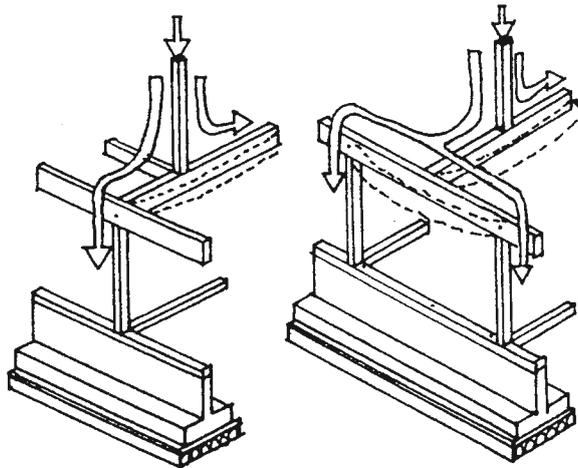
木造の住宅においては、鉄骨造や鉄筋コンクリート造などの建物のように構造計算が必要でない為、構造的な制約を受けないまま自由な間取りができるといった考え方が一般的になっています。その為一般の2階建住宅においては、1階と2階の間取りを別々に考える傾向があり、その結果上下階の軸組のつながりが良くなく構造的に無理が生じ、建物全体の耐力の低下を招いています。しかし、耐雪型住宅においては、1㎡当り300kg以上にもなる雪が1.0m以上積もっても耐えられるようにするものですから、その計画においては常に構造的な制約を守って下さい。

(1) 屋根雪の荷重がスムーズに構造材を伝わり基礎に達するように、バランス良く部材を配置して下さい。すなわち、力の流れを明快にすることです。一般的な和小屋組の2階建住宅では、雪荷重は次のように伝わります。

屋根葺材→野地板→たるき→母屋→束→小屋梁→軒桁→2階柱→1階柱→土台→基礎

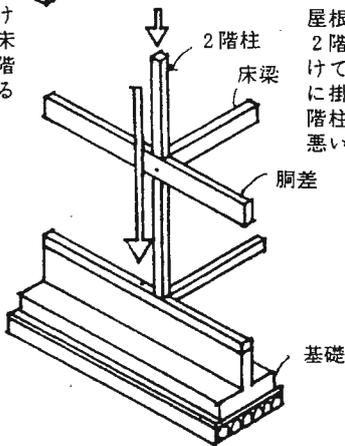
ここで注意しなければならないのは、2階柱から1階柱への力の流れです。2階柱の直下に1階柱を設けるようにし、2階柱を床梁で受けることやその床梁をさらに胴差で受けるようなことを極力避けて下さい。目安としては、2階柱総数の2/3以上の柱の直下には1階柱があるように計画して下さい。

また屋根の形は単純にして、小屋組を明快にするようにすることも必要でしょう。



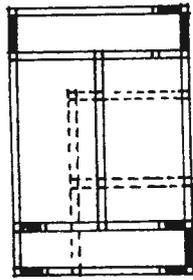
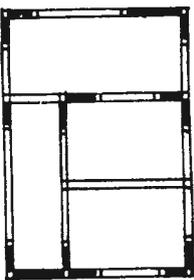
屋根荷重を受ける2階柱を、床梁で受けて1階柱へ伝えている悪い例

屋根荷重を受ける2階柱を床梁で受けて、それを胴差に掛けてから、1階柱へ伝えている悪い例

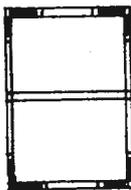


屋根荷重を受ける2階柱の真下の1階柱へ直接、荷重を伝えている良い例

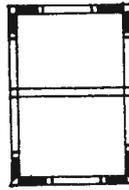
1階平面図



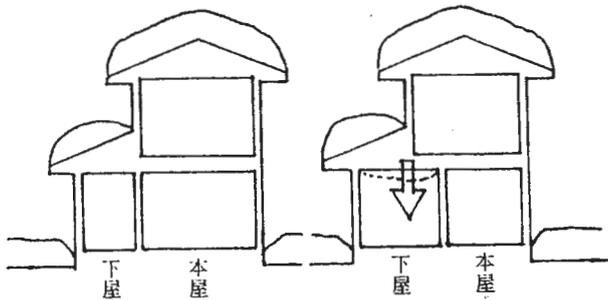
2階平面図



2階柱の直下に1階の柱がある本数の割合が2/3をうまわる良い例



2階柱の直下に1階の柱がある本数の割合が2/3を下まわる悪い例

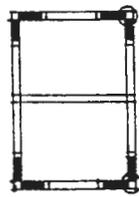
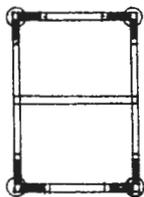
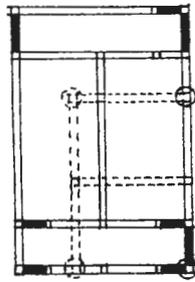
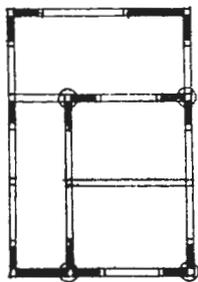


2階外壁線の上に1階の外壁線  
又は1階の内壁及び柱が通る  
良い例

2階外壁線の上に1階の室があ  
り1階の内壁及び柱が通らな  
い悪い例

(2) 耐雪型住宅の1階の間取りは、2階の間取りにより制約を受けます。2階の各部屋を仕切る壁が1階の壁（または軸組）と平面上一致するように計画して下さい。また、外壁線についても1階と2階は平面上同じ位置になるようにして下さい。そのためには、総2階建とするのが最も望ましいのですが、下屋を設ける場合には、2階の外壁線にそって必ず1階に柱を設けることが必要です。

このように上下で壁を通すことは、耐雪だけでなく地震に対しても、筋かいの通りがよくなるので非常に有効です。

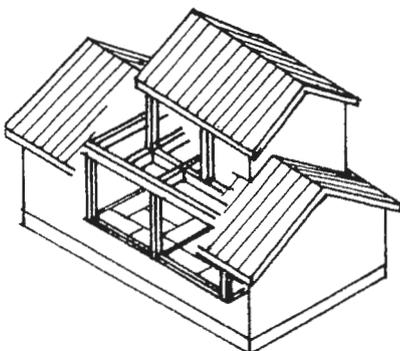


2階の4隅に通し柱が入りし  
字型に耐力壁が入った良い例

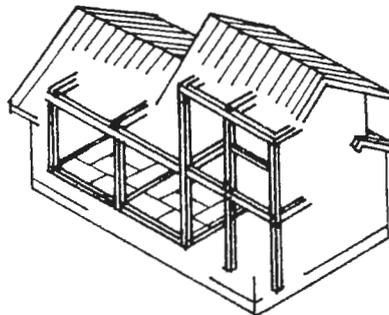
2階の4隅に通し柱が入らず  
耐力壁も少ない悪い例

(3) 2階建の住宅におけるすみ柱、またはこれに準ずる柱は「通し柱」として下さい。四隅の柱を通すことで1階と2階の軸組、柱の通りが一致しやすくなります。

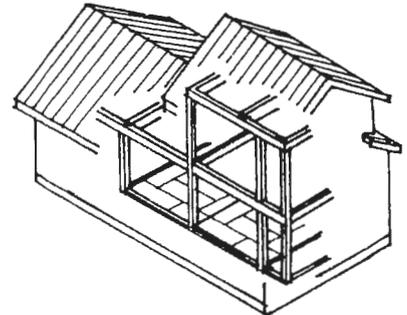
(4) 和室の続き間（一般に8帖+8帖、8帖+6帖）の外部に面して縁側や1間半（2.73m）を超える間口があるときで、その上に2階を載せる場合には上下階の柱は必ず通すように注意して下さい。続き間は平屋部分に設けるようにする方が耐雪的には良い間取りとなります。



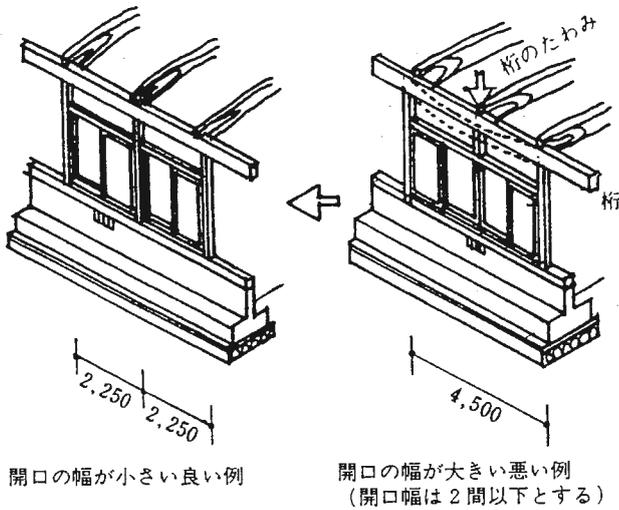
2間続きが2階部分の下にあり、2階の柱の直下に1階柱がない悪い例



2間続きが平屋部分にある良い例



2間続きが2階の下にあるが、2階の柱の直下に1階柱を配した良い例



(5) 開口部の巾、すなわち柱間の距離は最大で2間(3.64m)程度となるようにして下さい。これ以上にすると、横架材(梁、桁など)の断面をかなり大きくする必要があり不経済になるだけでなく、積雪時に大きなたわみを生じ建具等のたてつけの悪化を招くおそれがあります。

#### 4-2 使用部材

耐雪型住宅においては、従来の「雪おろし型住宅」に比べ大きな部材を必要とします。後に「福井県木造耐雪住宅構造設計規準」を掲載してありますので、設計時に参考にして下さい。

しかし、部材断面の寸法を満足していても接合部の強度が不十分では危険です。できる限り正確な木材加工をほどこした上で、金物等で補強するようにして下さい。

#### 4-3 基礎

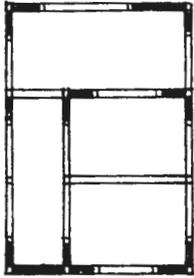
基礎は必ず鉄筋コンクリート造の布基礎か、べた基礎として下さい。基礎の形状については、積雪荷重や地耐力などの条件にありよう適切な設計を行わなくてはなりません。

軟弱な地盤を除いた一般的な地盤(地耐力 $5\text{ t/m}^2$ 程度)の場合の布基礎の仕様は「福井県木造耐雪住宅構造設計規準」に示してありますので、設計時に参考して下さい。

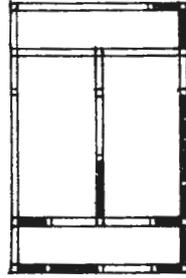
#### 4-4 筋かい

建築基準法施行令第86条に、福井県のような多雪地域においては、地震力として積雪荷重も加えるように規定されています。耐雪型住宅においては、従来の「雪おろし型住宅」に比べて、積載可能な雪荷重は増加するので当然のことながら耐力壁(筋かい入り壁)の長さも増やす必要があります。

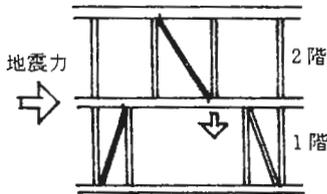
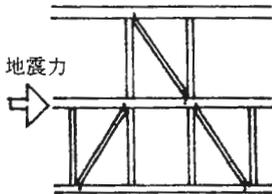
耐力壁の配置（耐力壁又は筋かい入壁 ——）



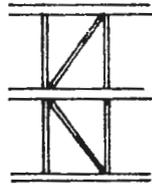
耐力壁が左右上下に釣り合いよく配置された良い例



耐力壁が一部に片寄っている悪い例



上階の耐力壁端部の柱の下に1階柱がないと大きな力が梁にかかり危険である



上階の耐力壁端部の柱の下には必ず柱をもうける

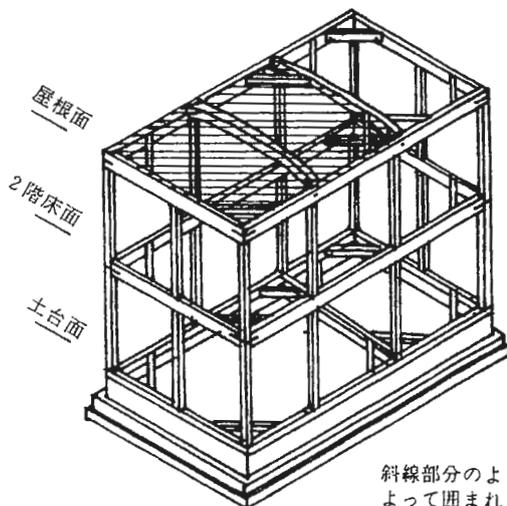
耐力壁の長さを十分にとることのほかに、その配置を適切にすることも重要なことです。そのために特に留意しなければならない点をあげます。

(1) 耐力壁は、平面上、上下左右にバランス良く配置して下さい。

(2) 耐力壁は、外壁にできるだけ多く設けて下さい。特に隅部の柱には必ず片方向に、できればL字型に両方向に設けて下さい。

(3) 2階の耐力壁の取付く柱の直下には必ず1階柱を設けて下さい。その際、その1階柱にも耐力壁が取付くとさらに良いでしょう。

(1)と(2)の地震時の建物のねじれや局所的な応力の集中を防ぎ、(3)は2階床梁や胴差へ過大な集中荷重を防ぎ、同時に1階柱へスムーズに力を伝えるのに必要なことです。



斜線部分のように、火打材によって囲まれる面積は25㎡程度とすることが望ましい。

## 5. 福井県木造耐雪住宅構造設計規準

平成3年3月制定  
平成11年7月改定  
平成13年3月改定(案)

### 第一章 総 則

(目 的)

第1 この規準は、積雪量に応じた部材断面等を定めることによって、木材耐雪住宅の普及を計ることを目的とする。

(適用範囲)

第2 この規準の適用範囲は、(1)および(2)に該当する木造住宅（共同住宅を除く）の設計に適用する。

- (1) 地階を除く階数が2階以下であること。
- (2) 延べ面積が500平方メートル以下であること。

(一般規準)

第3 この規準の適用に当たっては、構造計算によって安全であることが確かめられた場合は、この限りではない。

- 2 この規準で使用する積雪量は、建築基準法施行細則（昭和47年福井県規則第41条）第24条および福井市建築基準法施行細則（昭和53年福井市規則第14号）第21条に基づく垂直最深積雪量とする。

### 第二章 構 造 計 画

(構造耐力上必要な軸組長さ)

第4 構造耐力上必要な軸組長さ（以下「耐力壁」という）の計算については、県高耐震基準を準用する。ただし、「住宅品質確保法」に基づき、耐震等級について積雪量を考慮して性能表示した場合には、この限りではない。

(火 打 材)

第5 床が剛床（根太落込み方式で構造用合板を施工した場合等）とならない時は、火打材を設けることとする。その場合においては、小屋ばり組及び床組の隅角部等に使用された火打材に接する梁等によって囲まれる部分の面積は、25平方メートル以下とする。

### 第三章 部 材 断 面

(野 地 板)

第6 野地板は、たるきピッチが360ミリメートル以下の場合は厚さ12ミリメートル以上、360ミリメートルをこえる場合は15ミリメートル以上とする。

(た る き)

第7 軒先たるきの断面寸法は表-2に、一般たるきの断面寸法は表-3に掲げる等級3の数値以上とする。

- 2 たるきの樹種は、杉またはこれと同等以上の耐力を有するものとする。

(母屋および棟木)

- 第8 母屋の断面寸法は表-4に掲げる等級3の数値以上とする。
- 2 母屋および樹木の樹種は、杉またはこれと同等以上の耐力を有するものとする。
  - 3 棟木断面の背は母屋の断面の背より30ミリメートル以上大きくする。
  - 4 小屋束の断面寸法は母屋の幅と同サイズ以上とする。

(小屋梁)

- 第9 小屋梁の断面寸法は表-5に掲げる等級3の数値以上とする。
- 2 小屋梁の樹種は、松・杉またはこれと同等以上の耐力を有するものとする。

(軒桁)

- 第10 軒桁の断面寸法は表-6に掲げる等級3の数値以上とする。
- 2 軒桁の樹種は、松・杉またはこれと同等以上の耐力を有するものとする。
  - 3 軒桁の長さ(支点間の距離)は4メートル以下とする。

(敷桁)

- 第11 敷桁の断面寸法は表-7に掲げる等級3の数値以上とする。
- 2 敷桁の樹種は、松・杉またはこれと同等以上の耐力を有するものとする。
  - 3 敷桁の長さ(支点間の距離)は4メートル以下とする。

(胴差)

- 第12 胴差の断面寸法は表-8に掲げる等級3の数値以上とする。
- 2 胴差の樹種は、松・杉またはこれと同等以上の耐力を有するものとする。
  - 3 胴差の長さ(支点間の距離)は4メートル以下とする。

(2階床梁)

- 第13 屋根荷重を負担する2階床梁については、第12の胴差を準用する。

(柱)

- 第14 柱の小径は、12センチメートル(通し柱にあっては13.5センチメートル)以上とする。
- 2 屋根負担面積に応じた柱の断面寸法は表-9に掲げる等級3の数値以上とする。
  - 3 柱の樹種は、杉またはこれと同等以上の耐力を有するものとする。

(土台)

- 第15 土台のせいは、10.5センチメートル以上とし、幅は柱の幅以上とする。

(基礎)

- 第16 基礎は、一体の鉄筋コンクリート造とし、断面寸法は表-10に掲げる数値以上とする。

表一 1 県高耐震基準による所要耐力壁の量  
(階の床面積に乗ずる数値)

(単位 cm/m<sup>2</sup>)

|   |     | 最深積雪量 |      |      |      |      |    |
|---|-----|-------|------|------|------|------|----|
|   |     | 1.0m  | 1.5m | 2.0m | 2.5m | 3.0m |    |
| 令第43条第1項の表<br>の(1)又は(3)に掲げる<br>建築物(ヤネが重い) | 平家建 | 27    | 34   | 40   | 47   | 54   |    |
|   | 2階建 | 2階    | 32   | 39   | 45   | 52   | 58 |
|   |     | 1階    | 44   | 51   | 57   | 64   | 70 |
| 令第43条第1項の表<br>の(2)に掲げる建築物<br>(ヤネが軽い)      | 平家建 | 24    | 30   | 37   | 43   | 50   |    |
|   | 2階建 | 2階    | 28   | 35   | 41   | 48   | 54 |
|   |     | 1階    | 40   | 46   | 53   | 60   | 67 |

(参考) 建築基準法に基づく耐力壁の量

(単位 cm/m<sup>2</sup>)

|                                    |     |    |    |
|------------------------------------|-----|----|----|
| 令第43条第1項の表<br>の(1)又は(3)に掲げる<br>建築物 | 平家建 | 15 |    |
|                                    | 2階建 | 2階 | 21 |
|                                    |     | 1階 | 33 |
| 令第43条第1項の表<br>の(2)に掲げる建築物          | 平家建 | 11 |    |
|                                    | 2階建 | 2階 | 15 |
|                                    |     | 1階 | 29 |

(参考) 左表中、令第43条第1項の表の(1),  
(2), (3)の建築物は下記のとおり。

|     |  |
|-----|--|
| (1) | 土蔵造の建築物その他これに類する壁の重量が特に大きい建築物                            |
| (2) | (1)に掲げる建築物以外の建築物で屋根を金属板、石板、石綿スレート、木板その他これらに類する軽い材料でふいたもの |
| (3) | (1)及び(2)に掲げる建築物以外の建築物                                    |

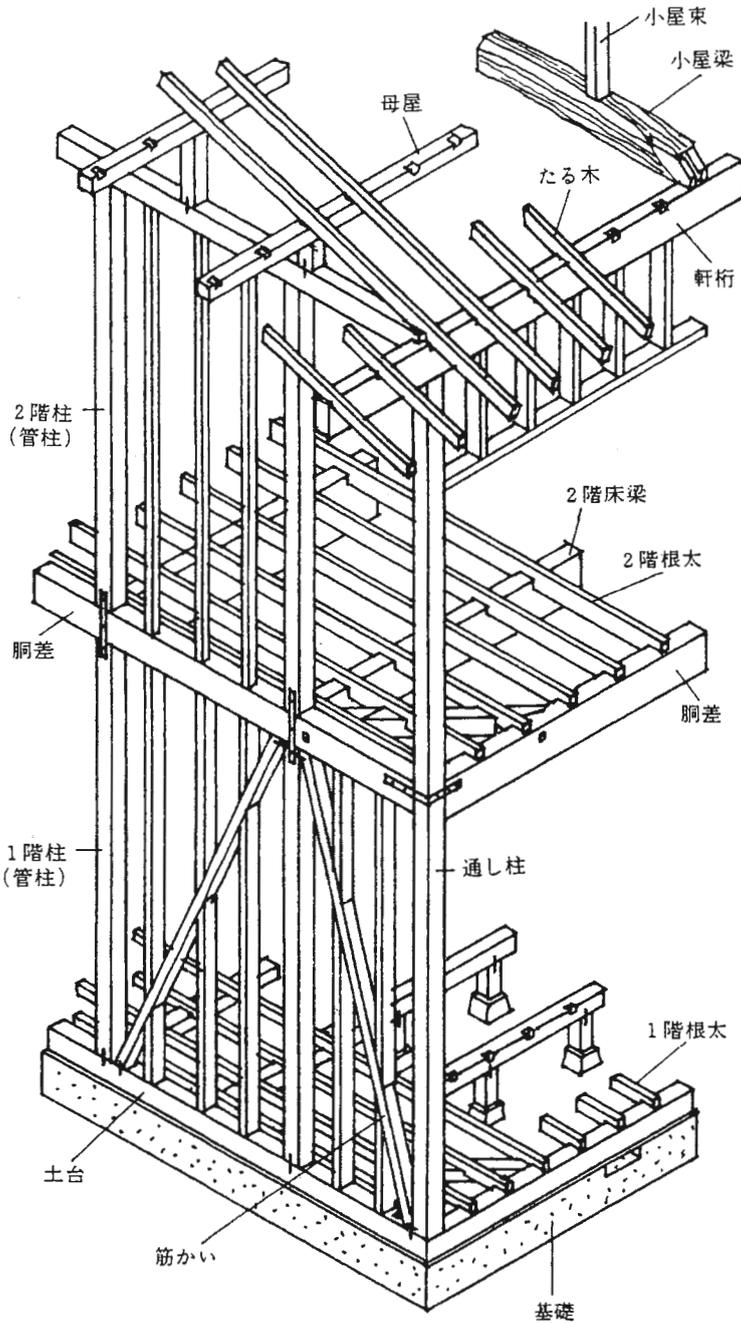
木造建築物の軸組の種類に応じた倍率(建築基準法 施行令46条)

|     | 軸組の種類  | 倍率                                     |
|-----|--|--|
| (1) | 土塗壁又は木ずりその他これに類するものを柱及び間柱の片面に打ち付けた壁を設けた軸組            | 0.5                                    |
| (2) | 木ずりその他これに類するものを柱及び間柱の両面に打ち付けた壁を設けた軸組                 | 1                                      |
|     | 厚さ1.5cmで幅9cmの木材若しくは径9mmの鉄筋又はこれらと同等以上の耐力を有する筋かいを入れた軸組 |  |
| (3) | 厚さ3cmで幅9cmの木材又はこれらと同等以上の耐力を有する筋かいを入れた軸組              | 1.5                                    |
| (4) | 厚さ4.5cmで幅9cmの木材又はこれらと同等以上の耐力を有する筋かいを入れた軸組            | 2                                      |
| (5) | 9cm角の木材又はこれと同等以上の耐力を有する筋かいを入れた軸組                     | 3                                      |
| (6) | (2)から(4)までに掲げる筋かいをたすき掛けに入れた軸組                        | (2)から(4)までのそれぞれの数値の2倍                  |
| (7) | (5)に掲げる筋かいをたすき掛けに入れた軸組                               | 5                                      |
| (8) | その他建設大臣が(1)から(7)までに掲げる軸組と同等以上の耐力を有するものと認めて定める軸組      | 0.5から5までの範囲内において建設大臣が定める数値             |
| (9) | (1)又は(2)に掲げる壁と(2)から(6)までに掲げる筋かいとを併用した軸組              | (1)又は(2)のそれぞれの数値と(2)から(6)までのそれぞれの数値との和 |

構造用面材を用いた軸組の壁倍率 (S56.6.1 建設省告示1100号)

| 壁の種類   | 構造用面材を打ち付ける下地の構成                                       | 構造用面材の種類             | 材 料   |                       | 釘打ちの方法                |                          | 壁倍率                    |           |
|--|--|----------------------|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
|  |  |                      | 規 格   | 厚さ(mm)                | 釘の種類                  | 釘の間隔                     |                        |           |
| 大 壁  | ①構造躯体の片面に直打ち<br>(柱、間柱、桁、梁、土台などの片面)                     | 構造用合板                | 構造用合板の日本農林規格に適合するもの。種類は特類とする。   | 7.5以上                 | N50                   | 15cm以下                   | 2.5                    |           |
|  |  | パーティクルボード            | JIS A 5908(パーティクルボード)に適合するもので、種類は200タイプ、150タイプ、240-100タイプまたは175-105タイプとする | 12以上                  |                       |                          |                        |           |
|  |  | 構造用パネル               | 構造用パネルの日本農林規格に適合するもの  | —                     |                       |                          |                        |           |
|  |  | ハードボード               | JIS A 5907(硬質繊維板)に定める450または350とする   | 5以上                   | GNF40<br>または<br>GNC40 |                          | 15cm以下                 | 2.0       |
|  |  | 硬質木片セメント板            | JIS A 5417(木片セメント板)に定める0.9C   | 12以上                  |                       |                          |                        |           |
|  |  | フレキシブル板              | JIS A 5403(石綿スレート)に定めるフレキシブル板   | 6以上                   |                       |                          |                        |           |
|  |  | 石綿バーライト板             | JIS A 5413(石綿セメントバーライト板)に定める0.8P  | 12以上                  |                       |                          |                        |           |
|  |  | 石綿けい酸カルシウム板          | JIS A 5418(石綿ケイ酸カルシウム板)に定める1.0K   | 8以上                   |                       |                          |                        |           |
|  |  | 炭酸マグネシウム板            | JIS A 6701(炭酸マグネシウム板)に適合するもの  | 12以上                  |                       |                          |                        |           |
|  |  | バルブセメント板             | JIS A 5414(バルブセメント板)に適合するもの   | 8以上                   |                       |                          |                        |           |
|  |  | 石膏ボード                | JIS A 6901(石膏ボード)に適合するもの(屋外壁など以外に用いる場合に限る)                                | 12以上                  | SN40                  |                          | 外周部10cm以下<br>その他20cm以下 | 1.0       |
|  |  | シーリングボード             | JIS A 5905(軟質繊維板)に定めるシーリングインシュレーションボード                                    | 12以上                  |                       |                          |                        |           |
|  |  | ラスシート                | JIS A 5524(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0.6mm以上のものに限る)とする     | —                     |                       |                          |                        |           |
|  | ②鋼線タイプ<br>(15×45mm以上の鋼線にN50釘@310mm以下で柱、間柱、梁、桁、土台に打付け)  | 上と同じ                 | 上と同じ  | 上と同じ                  | N32                   | 15cm以下                   | 0.5                    |           |
| 真 壁  | ③受け材タイプ<br>(30×40mm以上の受け材にN75釘@300mm以下で柱、梁、桁、土台などに打付け) | 構造用合板                | 構造用合板の日本農林規格に適合するもの。種類は特類とする  | 7.5以上                 | N50                   | 15cm以下                   | 2.5                    |           |
|  |  | 石膏ラスボード + 石膏プaster   | JIS A 6901(石膏ボード)に適合するもの<br>JIS A 6904(石膏プaster)に適合するものを併用                | 9以上<br>15以上           | GNF32<br>または<br>GNC32 |                          | 1.5                    |           |
|  |  | 石膏ボード                | JIS A 6901(石膏ボード)に適合するもの(屋外壁など以外に用いる場合に限る)                                | 12以上                  | GNF40またはGNC40         |                          | 1.0                    |           |
|  |  | 構造用合板                | 受け材タイプと同様   | 7.5以上                 | N50                   |                          | 2.0                    |           |
|  | 石膏ラスボード + 石膏プaster                                     | 9以上<br>15以上          |   | GNF32<br>または<br>GNC32 | 1.0                   |                          |                        |           |
|  | 石膏ボード  | 12以上                 |   | GNF32またはGNC32         | 0.5                   |                          |                        |           |
|  | 軸組の併用  | ①～④に掲げる壁のうち2つを併用した軸組 |   |                       |                       |                          |                        | それぞれの数値の和 |
| ①～④に掲げる壁のうち1つと左表の(1)の壁または(2)～(5)の筋違いとを併用した軸組(左表(5)のたすき掛けは除く) |  |                      |   |                       |                       | それぞれの数値の和(5.0を超える場合は5.0) |                        |           |
| ①～④に掲げる壁のうち1つ、左表の(1)の壁および(2)～(5)の筋違いを併用した軸組(左表(5)のたすき掛けは除く)  |  |                      |   |                       |                       |                          |                        |           |
| ①～④に掲げる壁のうち2つと左表の(2)～(5)の筋違いとを併用した軸組(左表(5)のたすき掛けは除く)         |  |                      |   |                       |                       |                          |                        |           |

〔参考〕 木造構造部材各部名称



部材断面チェックリスト

1. 軒先たるき (表-2)
2. 一般たるき (表-3)
3. 母屋 (表-4)
4. 小屋梁 (表-5)
5. 軒桁 (表-6)
6. 敷桁 (表-7)
7. 胴差 (表-8)
8. 柱 (表-9)
9. 基礎 (表-10)
10. 2階床梁 [参考] 別表1
11. 床根太 [参考] 別表2

表記仕様

- 単位は全てmm (ミリ) である。
- 部材寸法  
たとえば  
45×75は巾×背を表わす。
- スパンは梁間距離を表わす。
- @は間隔を表わす。
- 「1-B19」は19mm径ボルト1本を表わす。
- 部材寸法は、原則として仕上り寸法とする。

以降の表で「等級3」は、積雪荷重＝垂直積雪量×100%であり、県が利子補給の対象とする「克雪住宅」である。

以降の表で「等級2」は、積雪荷重＝垂直積雪量×84%(70%×1.2倍)であり、住宅品質確保法の性能表示の積雪等級2レベルである。このレベルでは、県の利子補給対象の克雪住宅には至らないので注意を要する。

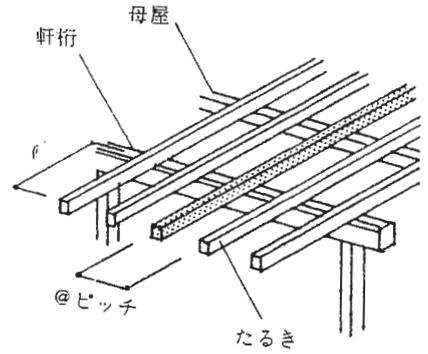
表-2の① 軒先たるき【松・米松】スパン表

設計条件

- 巾Bは全て45mmとする
- 有効断面率 100%

軒先たるき注意事項

- 断面及びピッチは、「一般たるき」との連絡を考慮する
- 軒桁にあたる部分では、節のある部材は使わないように注意する
- 軒先たるきのピッチを細かくする「増したるき」を行う場合、軒の出の2倍以上を軒桁の内側へ伸ばし、母屋に釘打ちとする
- 金属板瓦棒葺のたるきのピッチ412mm及び206mmは、それぞれ @360、@180を使う
- 野地板は、挽板、合板共たるきピッチが360mm以下の場合には厚12mm、360mmを超える場合は厚15mmとする



45×60 = 54×54 同等とする  
45×75 = 60×60 同等とする

凡例 ——— 松：等級3    - - - - - 松：等級2

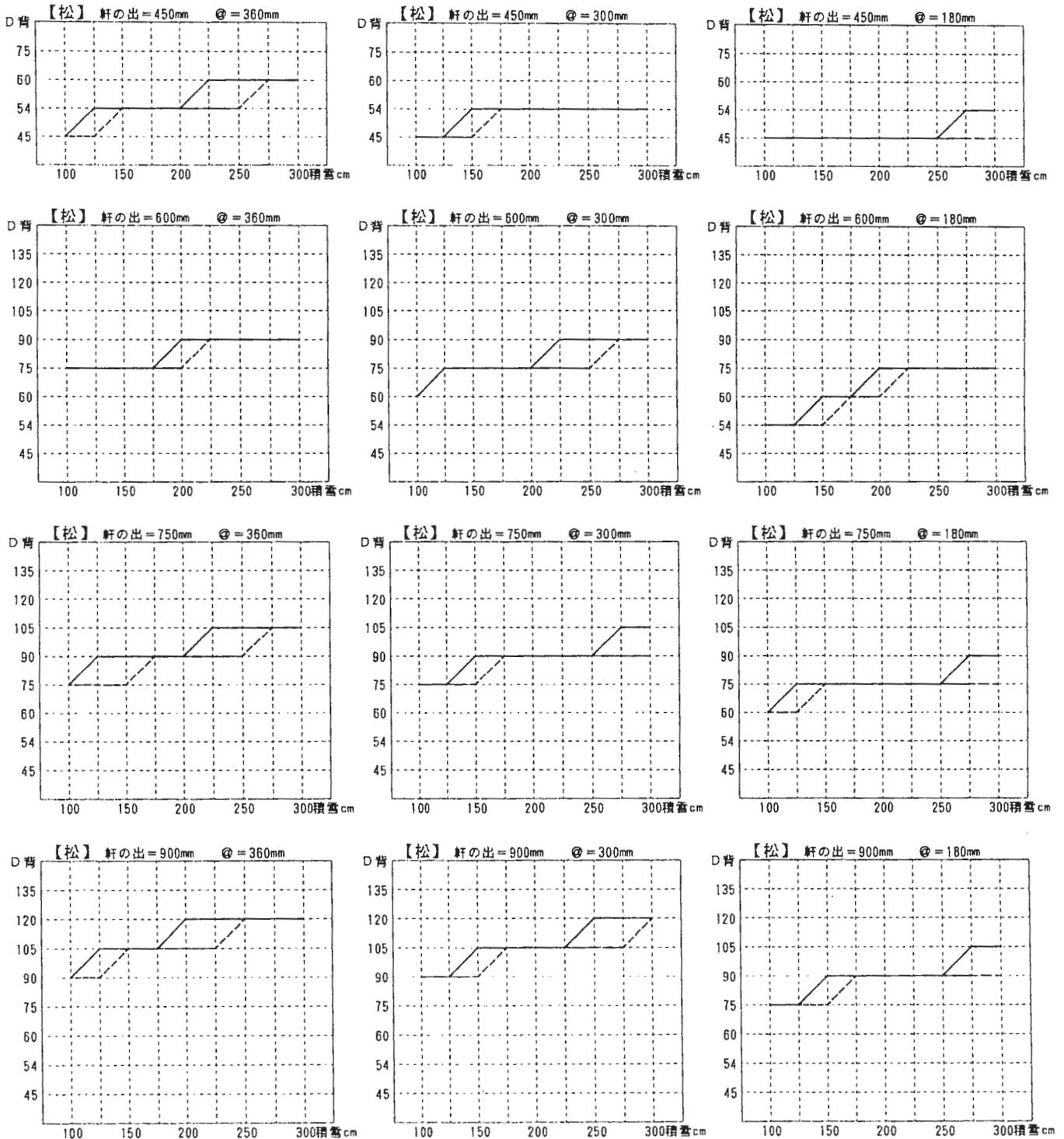


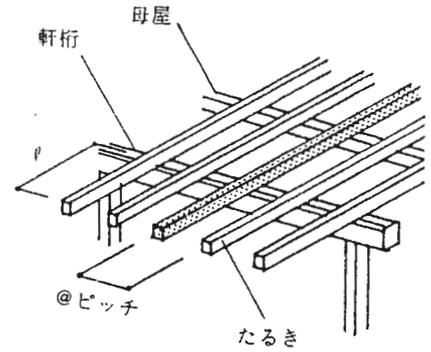
表-2の② 軒先たるき【杉】スパン表

設計条件

- 巾Bは全て45mmとする
- 有効断面率 100%

軒先たるき注意事項

- 断面及びピッチは、「一般たるき」との連絡を考慮する
- 軒桁にあたる部分では、節のある部材は使わないように注意する
- 軒先たるきのピッチを細かくする「増したるき」を行う場合、軒の出の2倍以上を軒桁の内側へ伸ばし、母屋に釘打ちとする
- 金属板瓦棒葺のたるきのピッチが112mm及び206mmは、それぞれ @360、@180を使う
- 野地板は、挽板、合板共たるきピッチが360mm以下の場合には厚12mm、360mmを超える場合は厚15mmとする



45×60=54×54同等とする  
45×75=60×60同等とする

凡例 ——— 杉：等級3    - - - - - 杉：等級2

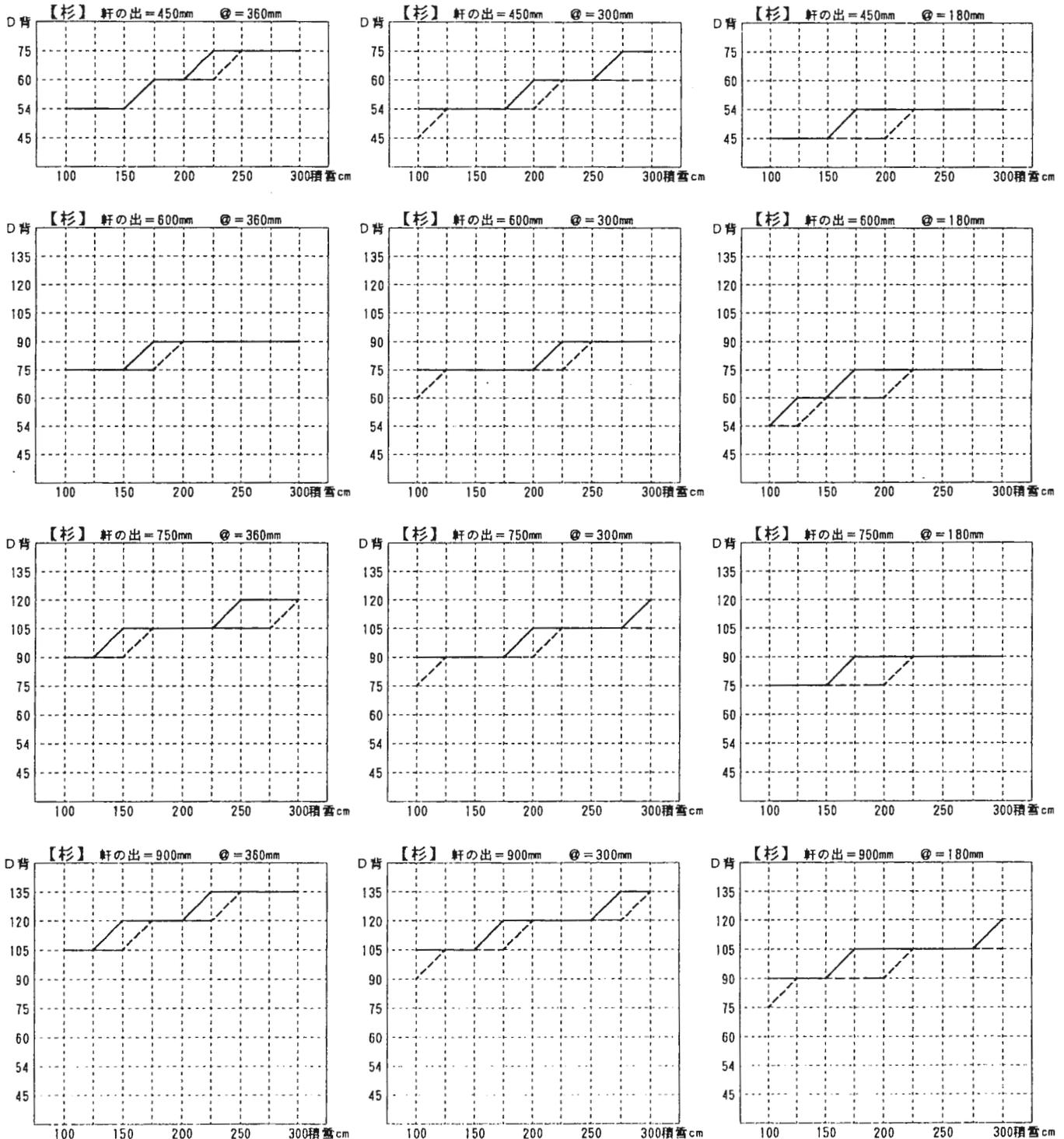


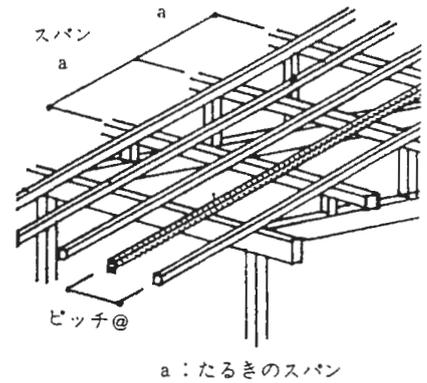
表-3の① 一般たるき【松・米松】スパン表

設計条件

1. 巾Bは全て45mmとする
2. 有効断面率 100%
3. たわみは2連続梁として算定する

軒先たるき注意事項

1. 断面及びピッチは、「軒先たるき」との連絡を考慮する
2. 継ぎ手は、母屋上で行い、乱に配置する
3. 金属板互棒葺のたるきのピッチは412mm及び206mmは、それぞれ @360、@180を使う



45×60=54×54同等とする  
45×75=60×60同等とする

凡例 ——— 松：等級3    - - - - - 松：等級2

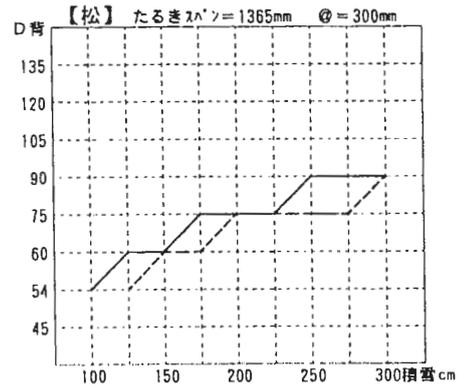
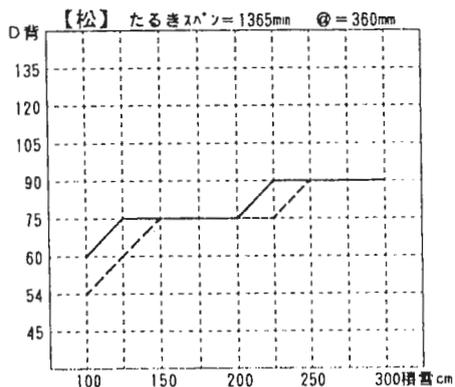
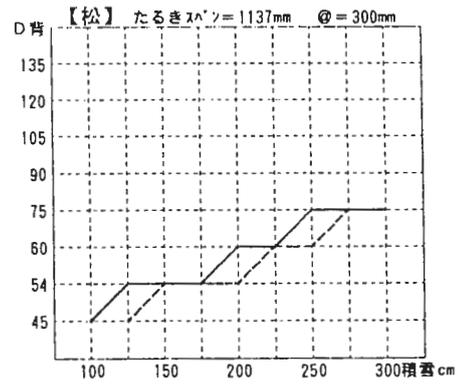
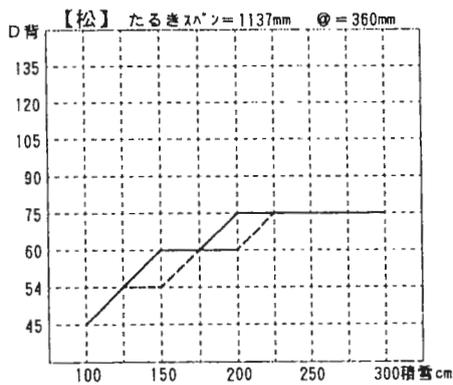
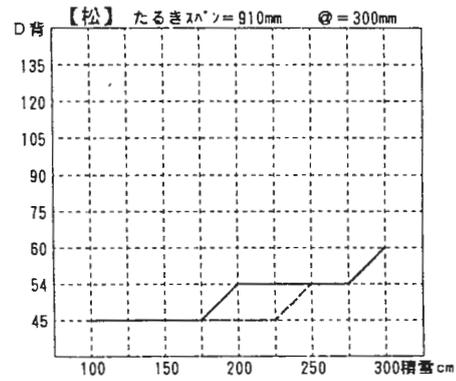
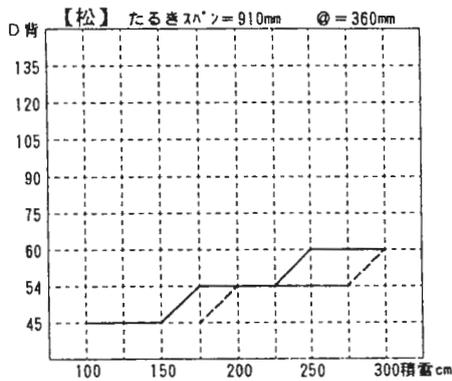


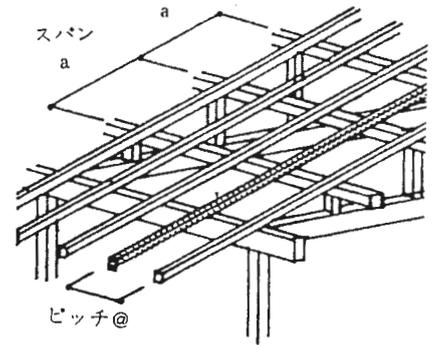
表-3の② 一般たるき【杉】スパン表

設計条件

1. 巾Bは全て45mmとする
2. 有効断面率 100%
3. たわみは2連続梁として算定する

軒先たるき注意事項

1. 断面及びピッチは、「軒先たるき」との連絡を考慮する
2. 継ぎ手は、母屋上で行い、乱に配置する
3. 金属板瓦棒葺のたるきのピッチ412mm及び206mmは、それぞれ @360、@180を使う



a : たるきのスパン

45×60 = 54×54 同等とする  
45×75 = 60×60 同等とする

凡例 ——— 杉：等級3    - - - - - 杉：等級2

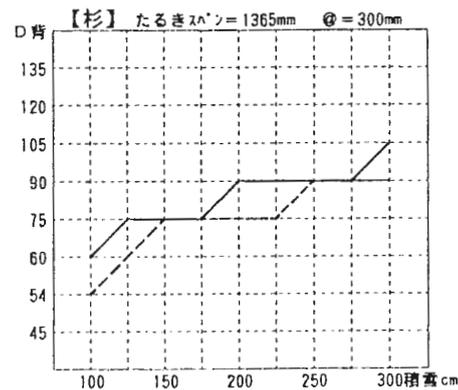
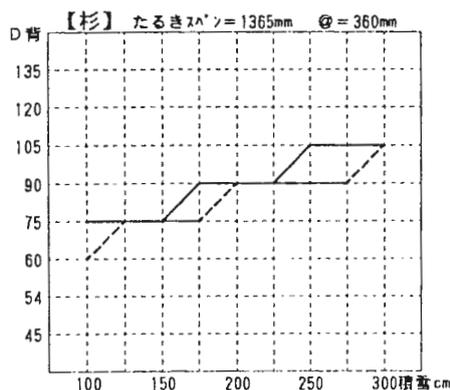
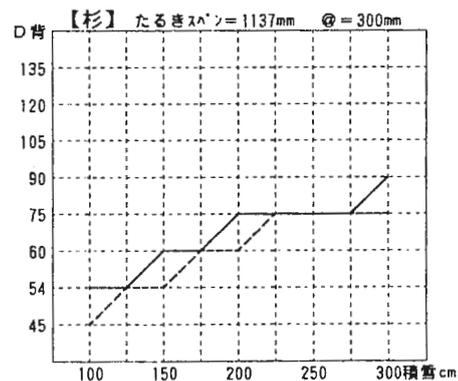
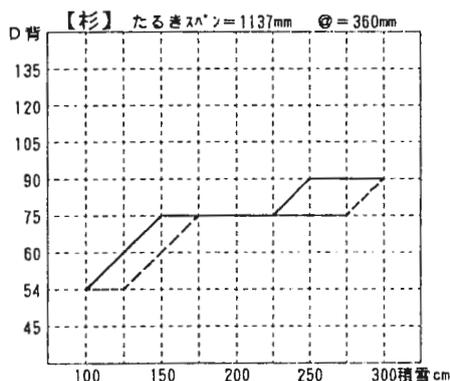
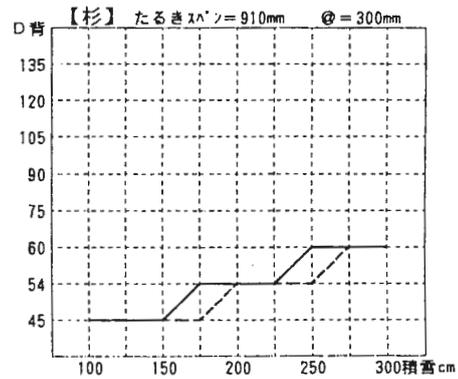
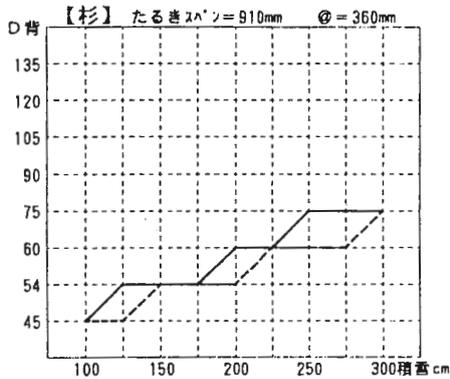


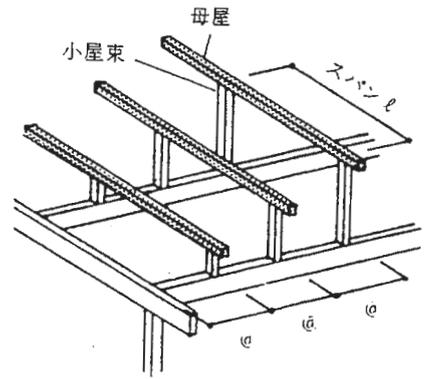
表-4の① 母屋【松・米松】スパン表

設計条件

1. 有効断面率 90%
2. たわみ制限は1/100とする
3. たわみは2連続梁として算定する

母屋注意事項

1. 小屋束の断面は、母屋の巾と同サイズ角とする
2. 仕口は、上部（母屋と）は、長ほぞ差し両面かすがい打、下部（小屋束と）は、短ほぞ差し両面かすがい打とする。
3. 母屋のたるき欠けは、巾の1/2程度とする。
4. 母屋の継手は、束より150mm程度持ち出して背が、150mm以下は腰掛け鎌継ぎ、背が150mmを超える場合は追掛け大せん継ぎとする。



凡例 ——— 松：等級3    - - - - 松：等級2

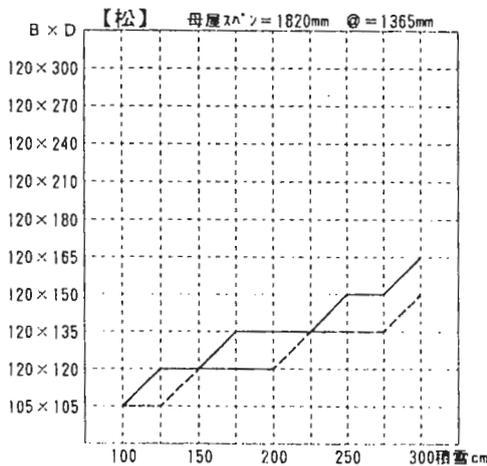
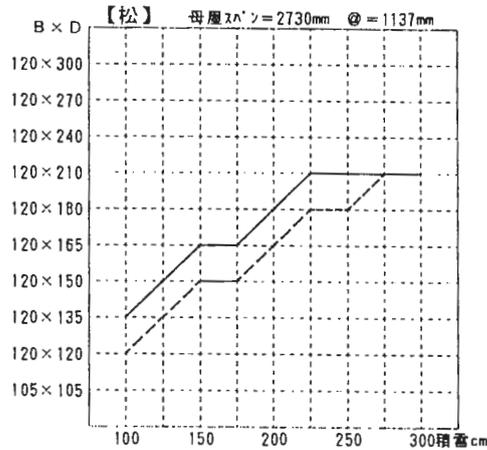
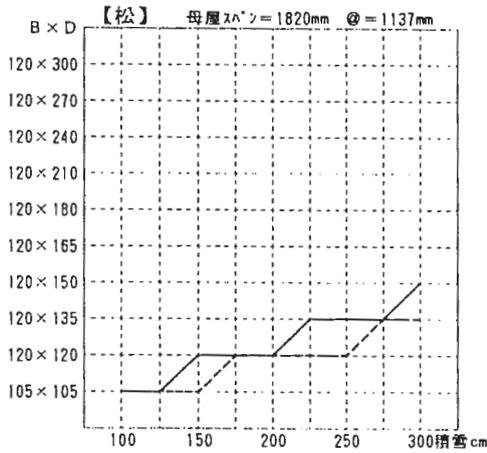
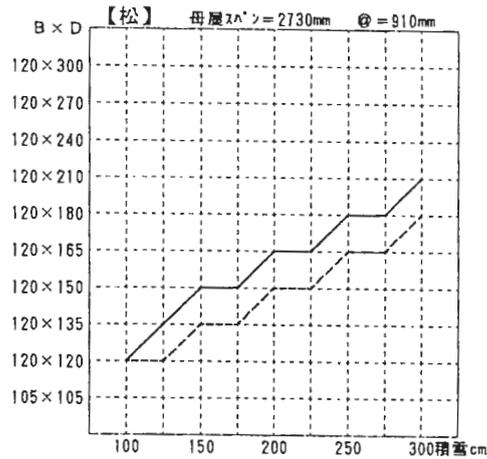
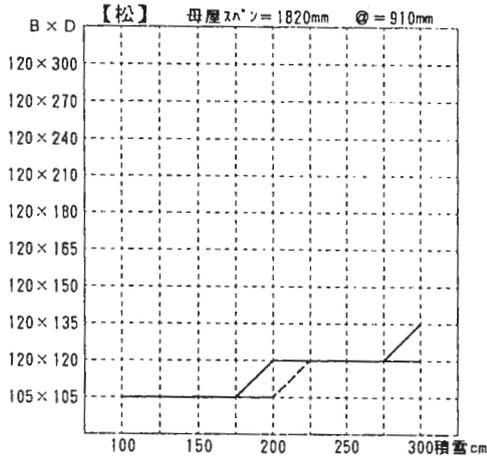


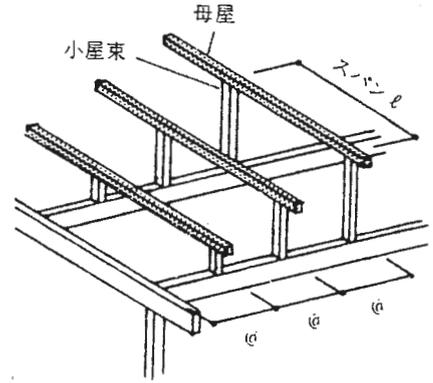
表-4の② 母屋【杉】スパン表

設計条件

1. 有効断面率 90%
2. たわみ制限は1/100とする
3. たわみは2連続梁として算定する

母屋注意事項

1. 小屋束の断面は、母屋の巾と同サイズ角とする
2. 仕口は、上部（母屋と）は、長ほぞ差し両面かすがい打、下部（小屋束と）は、短ほぞ差し両面かすがい打とする。
3. 母屋のたるき欠けは、巾の1/2程度とする。
4. 母屋の継手は、束より150mm程度持ち出して背が、150mm以下は腰掛け鎌継ぎ、背が150mmを超える場合は追掛け大せん継ぎとする。



凡例 ——— 杉：等級3    - - - - - 杉：等級2

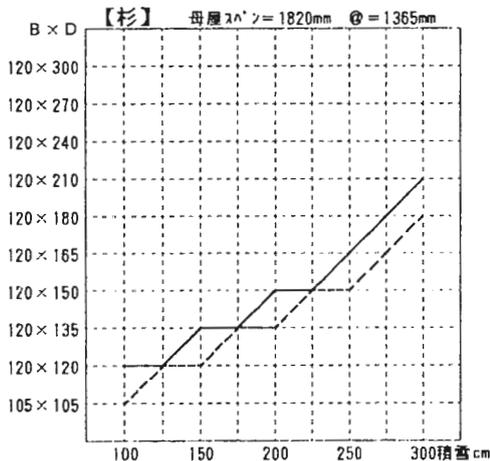
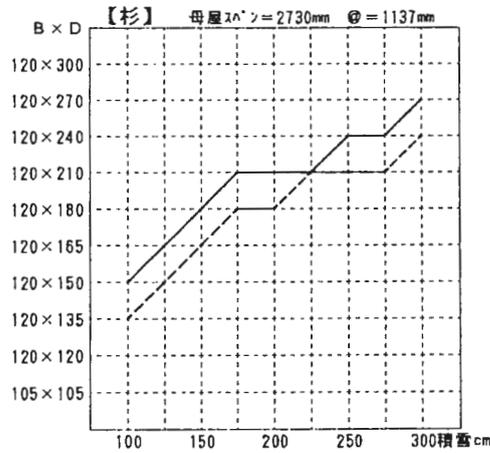
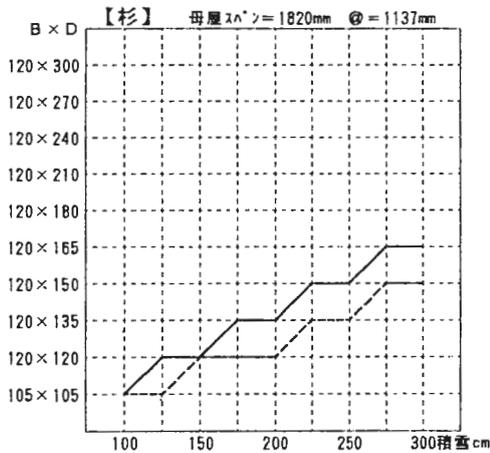
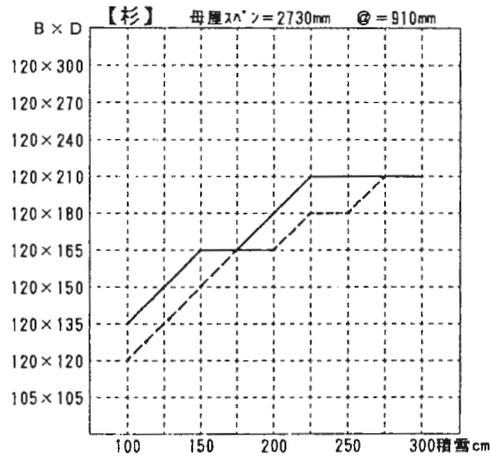
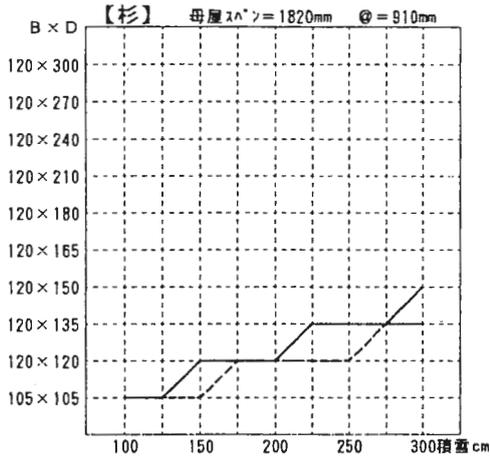


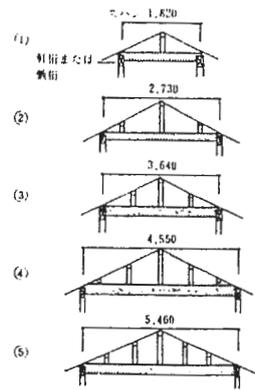
表-5の① 小屋梁【松・米松】スパン表

設計条件

1. 巾Bは特記無き限り120mmとする
2. 有効断面率 100%
3. たわみ制限は1/300とする
4. たわみは単純梁として算定する
5. 小屋梁スパンは 1820mmとする

小屋梁注意事項

1. 建物の耐雪化をはかるためには、スパンを2間(3,640)以内とするのが望ましい
2. たわみはスパン長さの1/300以内としているが、スパンが1間半(2730)以上になる小屋梁のたわみを5mm以内におさえるためには表中の断面よりせいを30~60mm程度大きくするほうがよい。



凡例 ——— 松：等級3    - - - - - 松：等級2

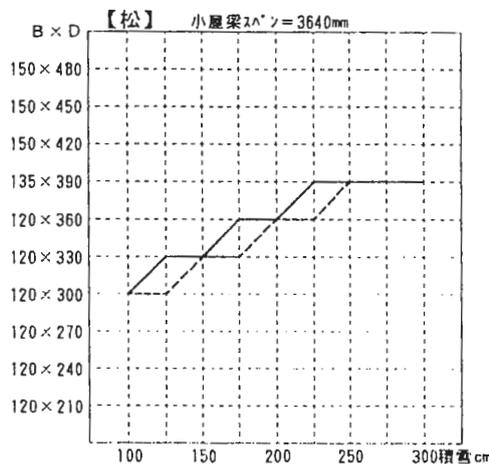
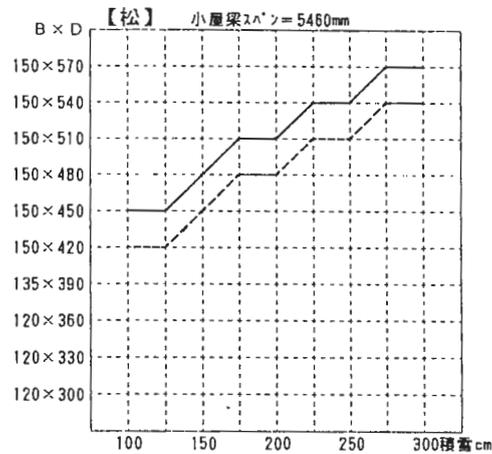
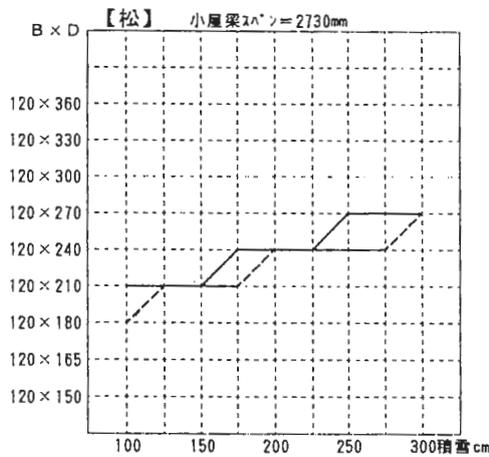
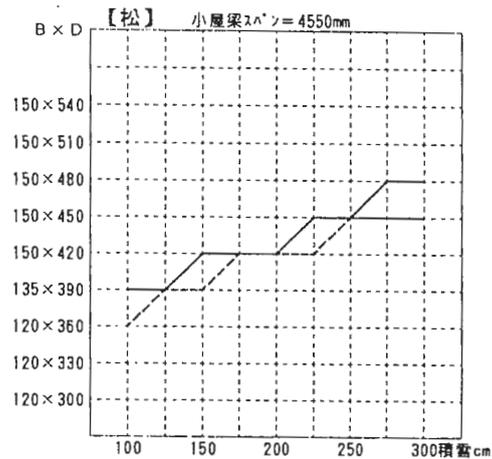
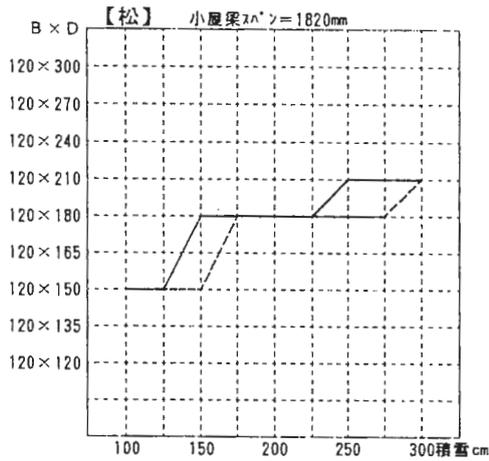


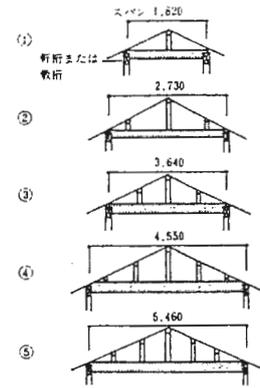
表-5の② 小屋梁【杉】スパン表

設計条件

1. 巾Bは特記無き限り120mmとする
2. 有効断面率 100%
3. たわみ制限は1/300とする
4. たわみは単純梁として算定する
5. 小屋梁スパンは 1820mmとする

小屋梁注意事項

1. 建物の耐雪化をはかるためには、スパンを2間(3,640)以内とするのが望ましい
2. たわみはスパン長さの1/300以内としているが、スパンが1間半(2730)以上になる小屋梁のたわみを5mm以内におさえるためには表中の断面よりせいを30~60mm程度大きくするほうがよい。



凡例 ——— 杉：等級3    - - - - 杉：等級2

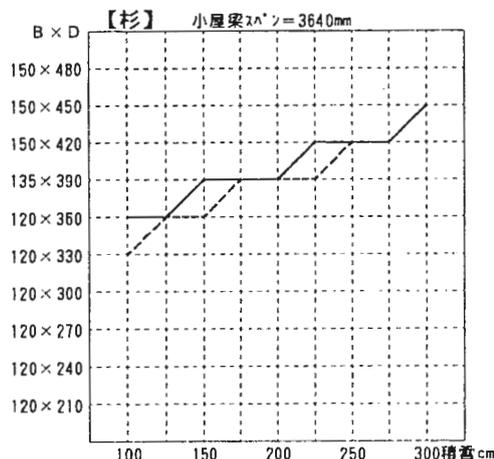
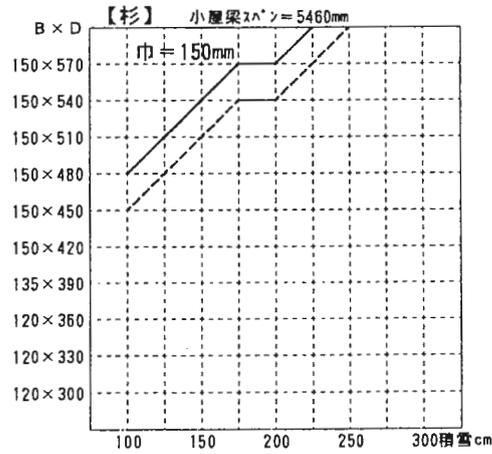
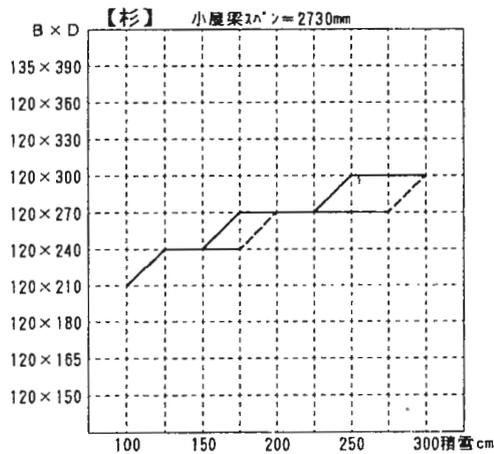
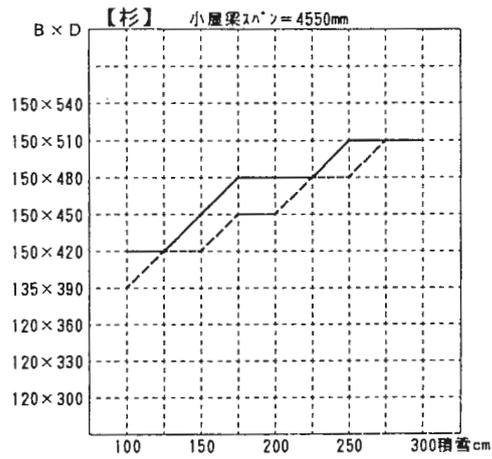
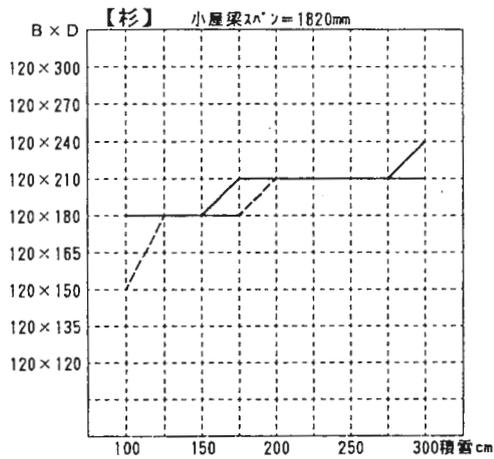


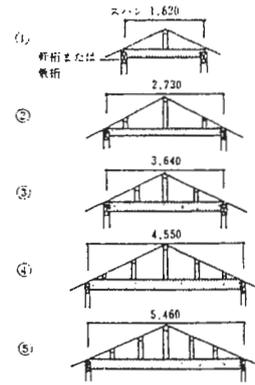
表-5の③ 小屋梁【松・米松】丸太材スパン表

設計条件

1. 丸太材寸は末口断面を示す
2. 有効断面率 100%
3. たわみ制限は1/300とする
4. たわみは単純梁として算定する
5. 小屋梁ピッチは 1820mmとする

小屋梁注意事項

1. 建物の耐雪化をはかるためには、スパンを2間(3,640)以内とするのが望ましい
2. たわみはスパン長さの1/300以内としているが、スパンが1間半(2730)以上になる小屋梁のたわみを5mm以内におさえるためには表中の断面よりせいを30~60mm程度大きくするほうがよい。



凡例 ——— 松：等級3    - - - - - 松：等級2

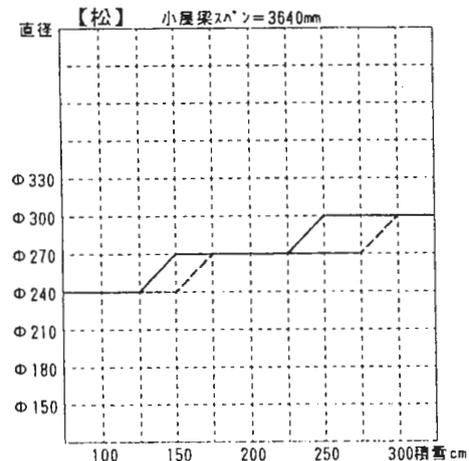
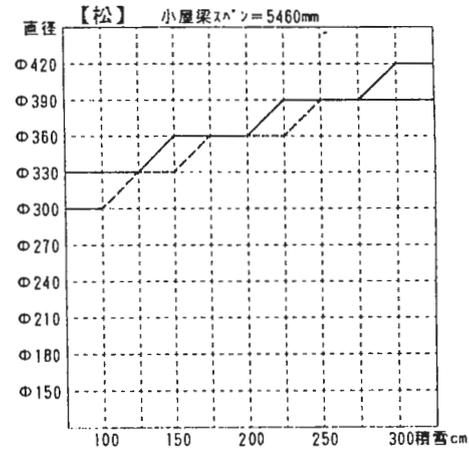
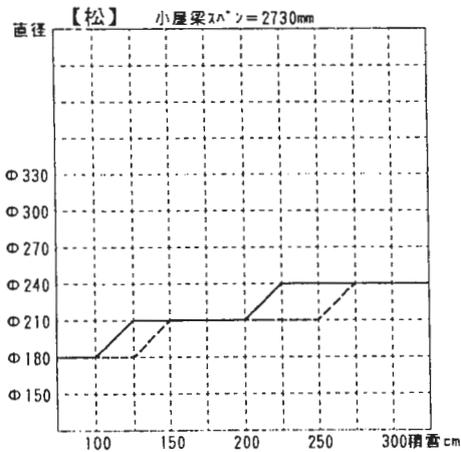
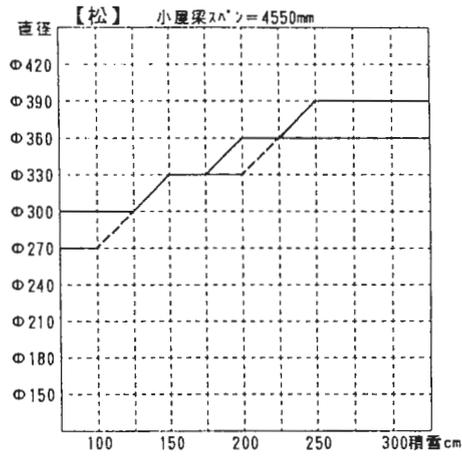
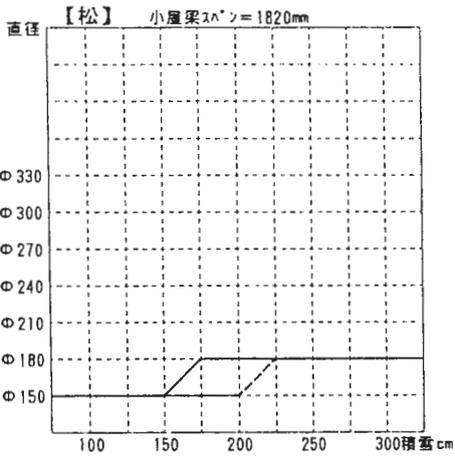


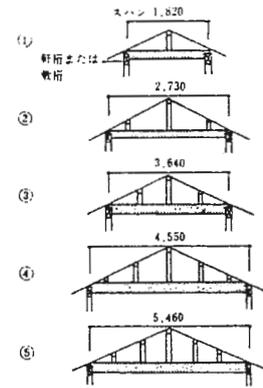
表-5の④ 小屋梁【杉】丸太材スパン表

設計条件

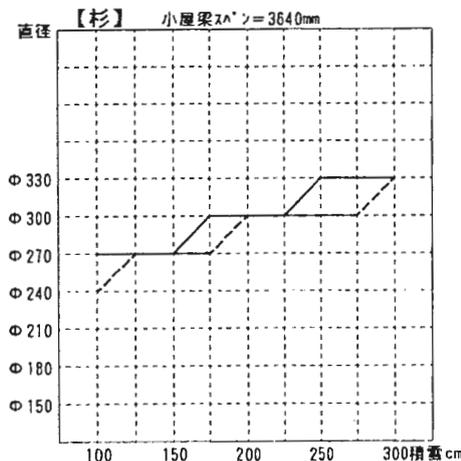
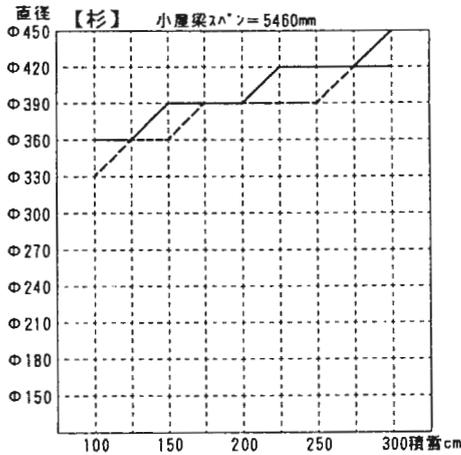
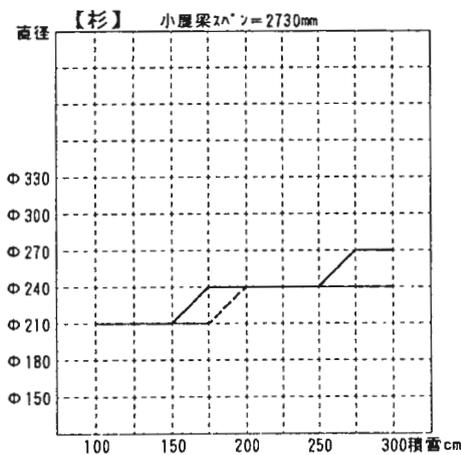
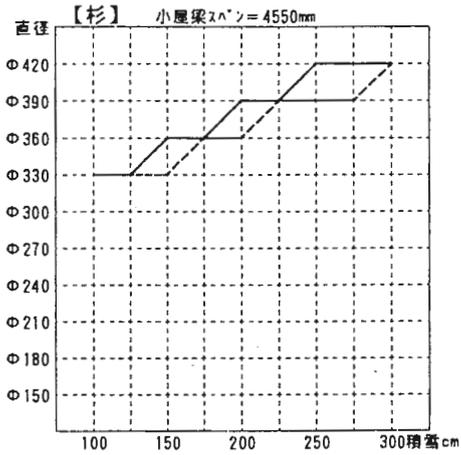
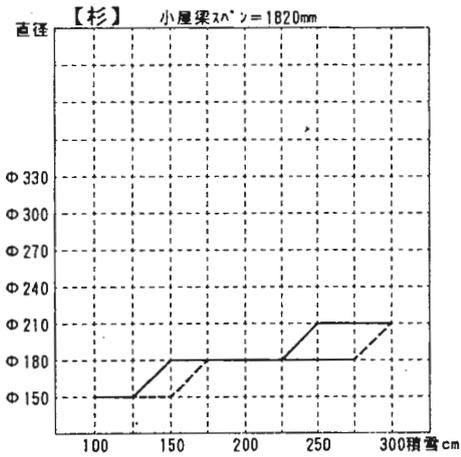
1. 丸太材寸は末口断面を示す
2. 有効断面率 100%
3. たわみ制限は1/300とする
4. たわみは単純梁として算定する
5. 小屋梁スパンは 1820mmとする

小屋梁注意事項

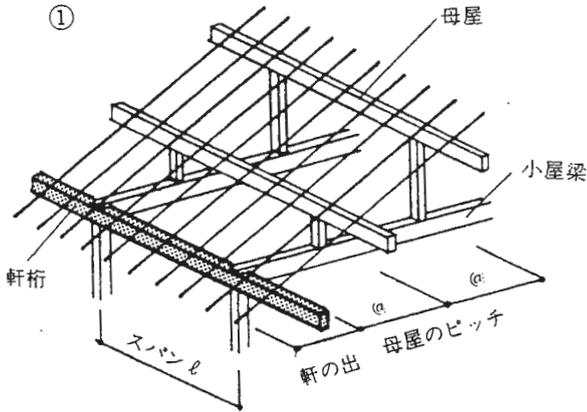
1. 建物の耐雪化をはかるためには、スパンを2間(3,640)以内とするのが望ましい
2. たわみはスパン長さの1/300以内としているが、スパンが1間半(2730)以上になる小屋梁のたわみを5mm以内におさえるためには表中の断面よりせいを30~60mm程度大きくするほうがよい。



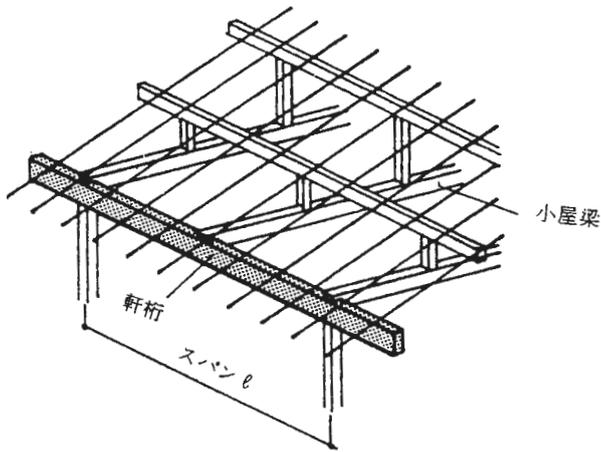
凡例 ——— 杉：等級3    - - - - - 杉：等級2



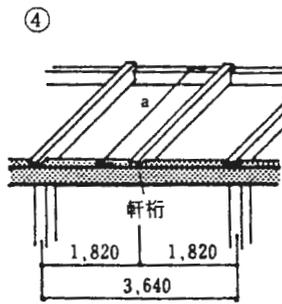
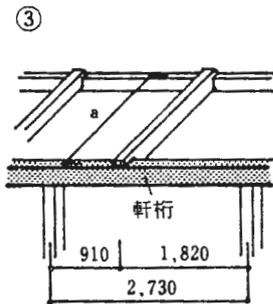
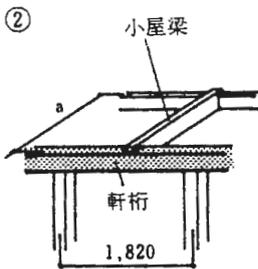
# 軒 桁



たるきだけを受ける場合の軒桁 ①



たるきと小屋梁を受ける場合の軒桁  
② ③ ④



## 軒桁注意事項

1. 建物の耐雪化をはかるためにはスパン（開口巾）を2間（3,640）以内とするのがのぞましい。
2. たるき当りは、軒桁巾の1/2程度とする。
3. たわみは、スパン長さの1/300以内になっているが、スパンが1間半（2,730）以上になる軒桁（敷桁）のたわみを5mm以内におさえるためには、表中の断面より背をさらに30~60mm程度大きくする方がよい。
4. 継手は、はりを受ける位置をさげ、柱より150mm程度持ち出しとし、同背の場合は追掛大せん継、背の異なる場合は腰掛鎌継とする。
5. 添え桁を行う場合は両端を柱へ傾ぎ大入れ短はぞ差しボルト締めとし、@ 450~600内外で軒桁とボルト締めを行う。

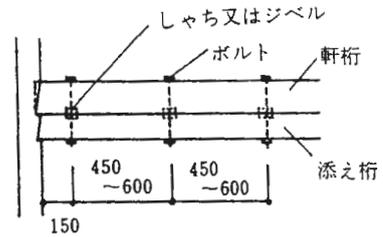
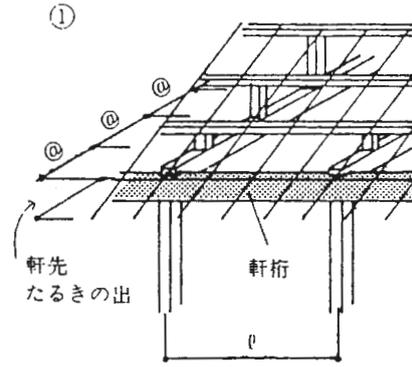


表-6の① 軒桁タイプ①【松・米松】スパン表

設計条件

1. 巾は特記なき限り 120mmとする
2. たわみは2連続梁として算定する
3. たわみ制限は1/300とする
4. 有効断面率 100%
5. 桁中央に小屋梁がかかる場合は有効断面率 80%とする



凡例 ——— 松：等級3    - - - - - 松：等級2

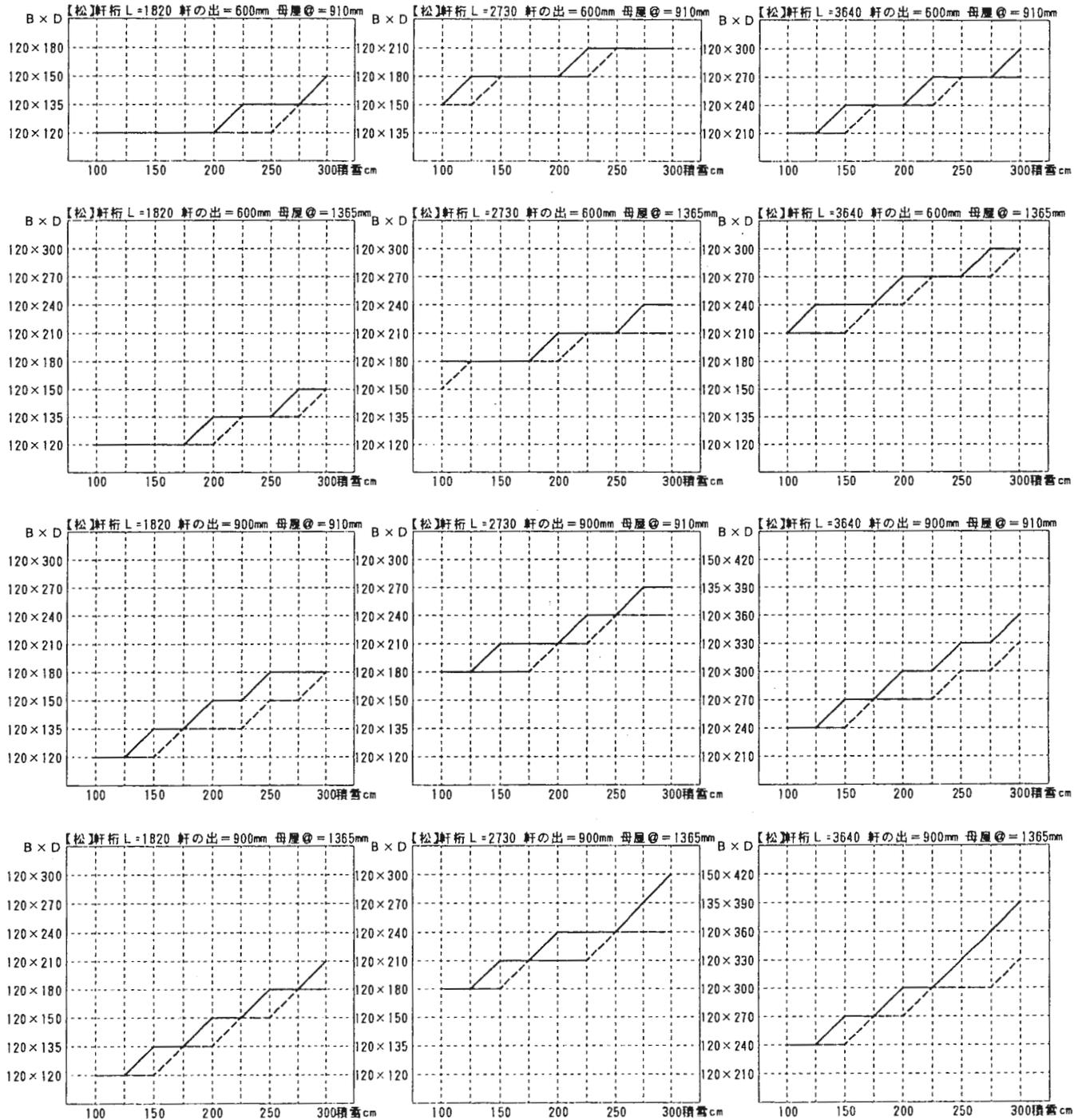
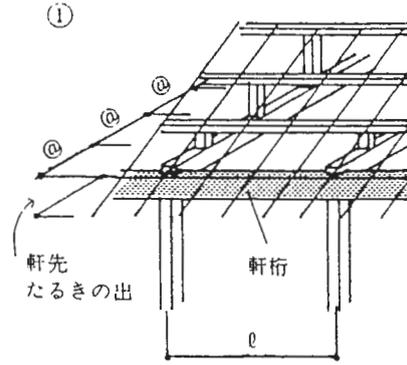


表-6の② 軒桁タイプ①【杉】スパン表

設計条件

1. 巾は特記なき限り 120mmとする
2. たわみは2連続梁として算定する
3. たわみ制限は1/300とする
4. 有効断面率 100%
5. 桁中央に小屋梁がかかる場合は有効断面率 80%とする



凡例 ——— 杉：等級3    - - - - - 杉：等級2

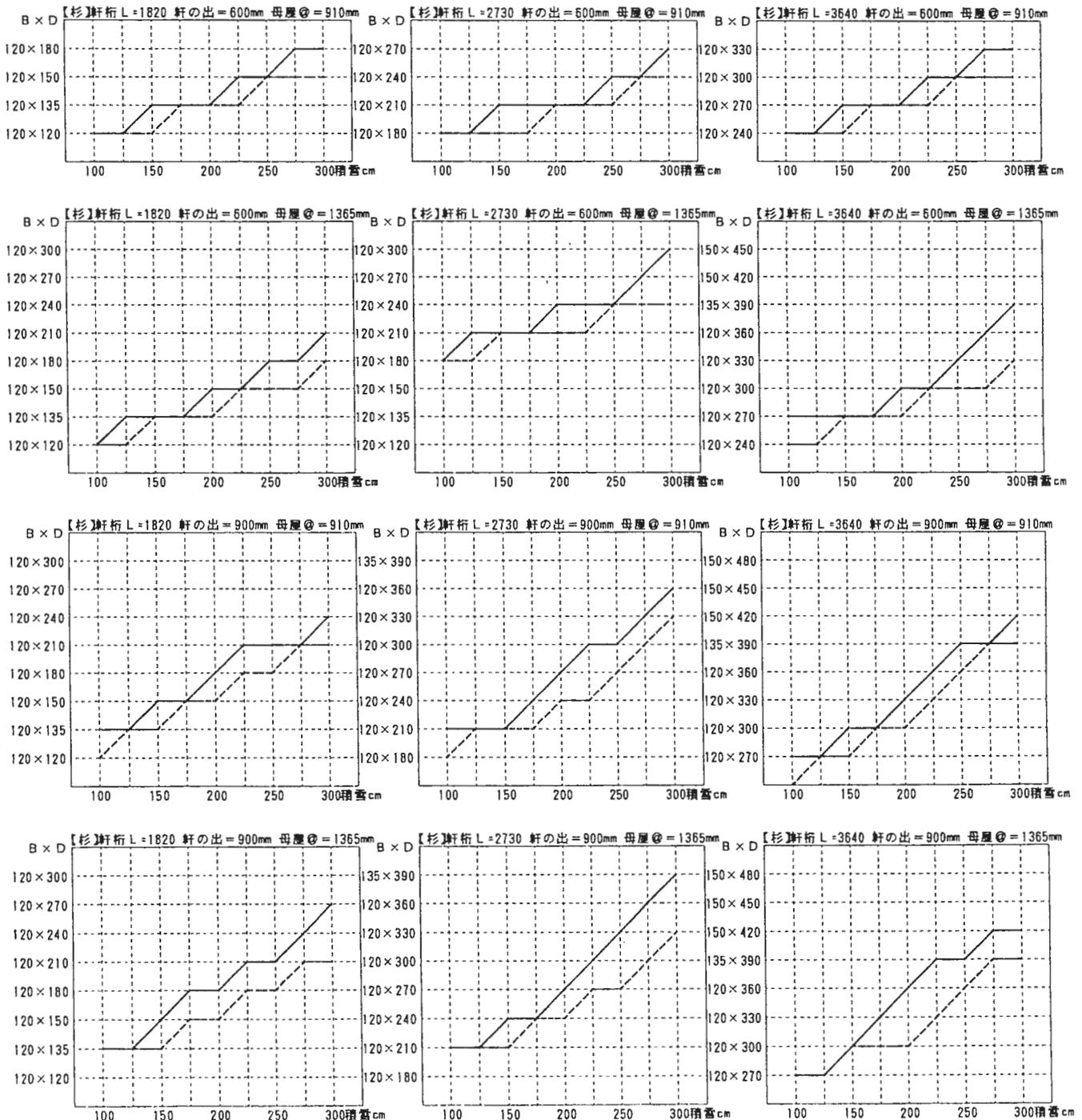
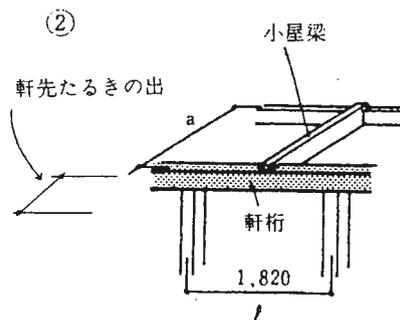


表-6の③ 軒桁タイプ②(L=1820)【松・米松】スパン表

設計条件

1. たわみは2連続梁として算定する
2. たわみ制限は1/300とする
3. 有効断面率 100%
4. 桁中央に小屋梁がかかる場合は有効断面率 80%とする
5. 母屋間隔は 910mmとする



凡例 ——— 松：等級3    - - - - - 松：等級2

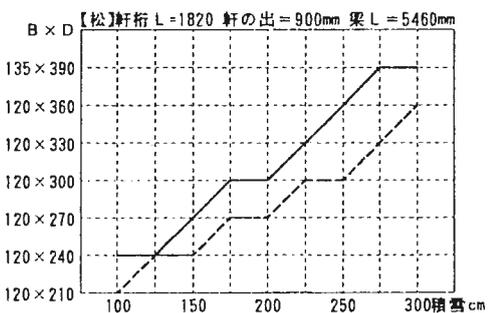
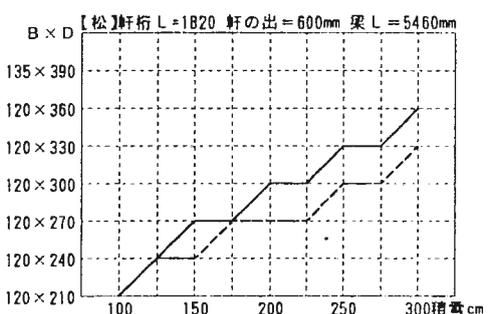
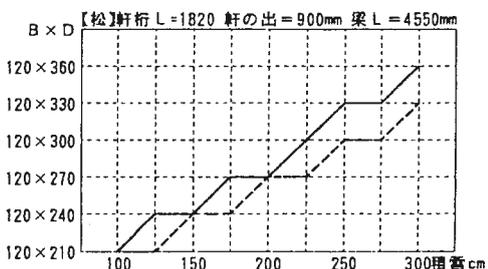
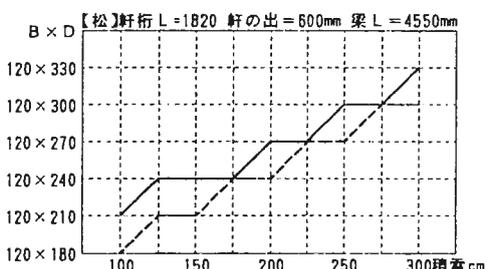
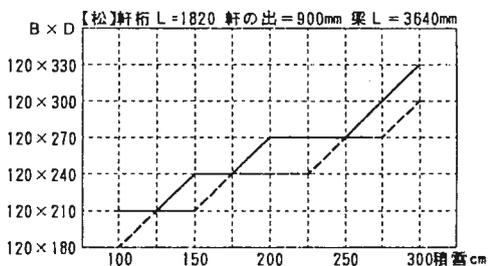
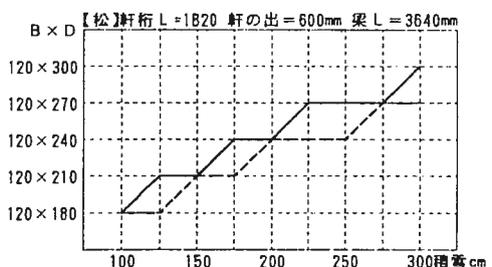
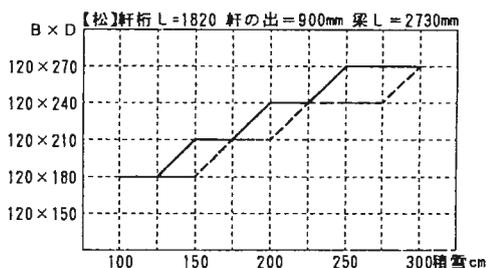
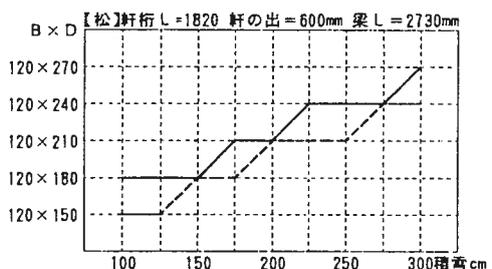
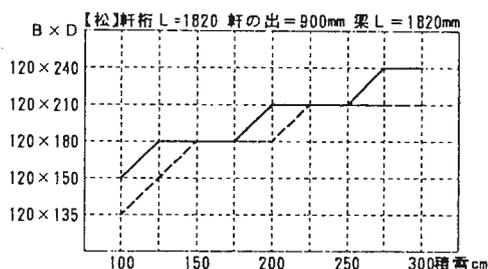
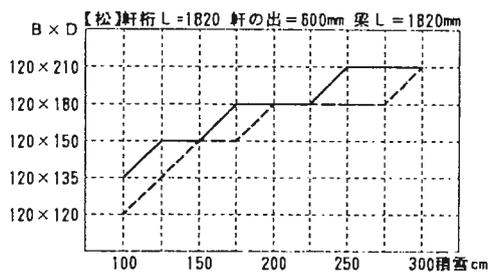
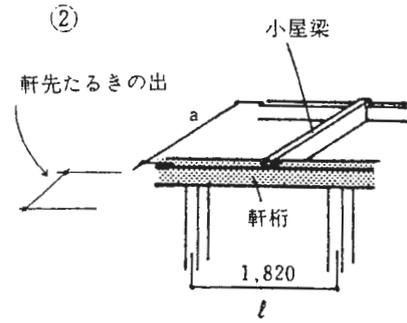


表-6の④ 軒桁タイプ②(L=1820)【杉】スパン表

設計条件

1. たわみは2連続梁として算定する
2. たわみ制限は1/300とする
3. 有効断面率 100%
4. 桁中央に小屋梁がかかる場合は有効断面率 80%とする
5. 母屋間隔は 910mmとする



凡例 ——— 杉：等級3    - - - - - 杉：等級2

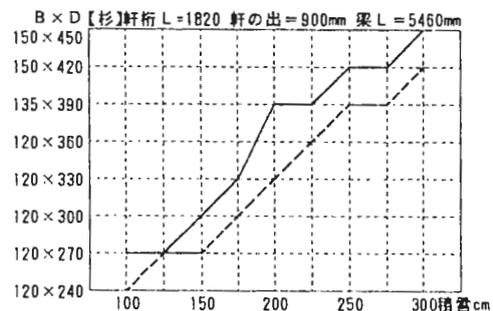
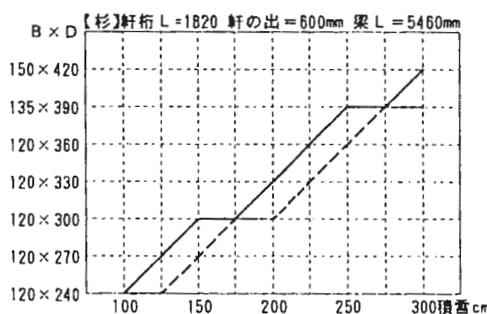
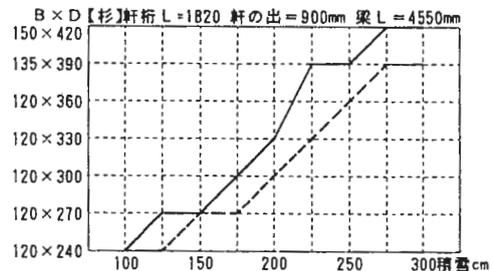
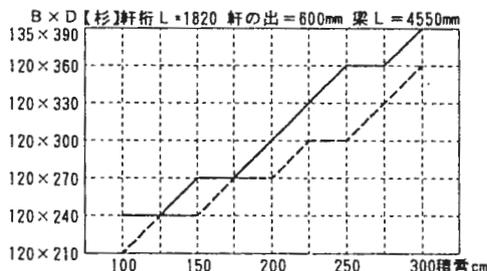
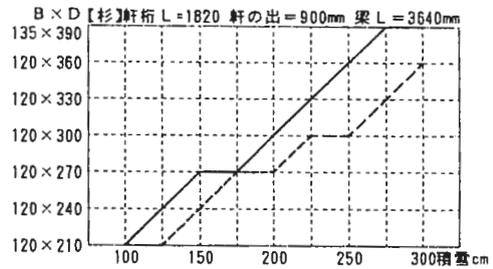
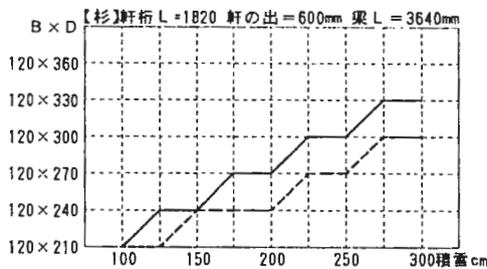
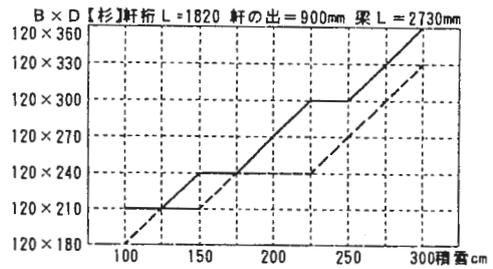
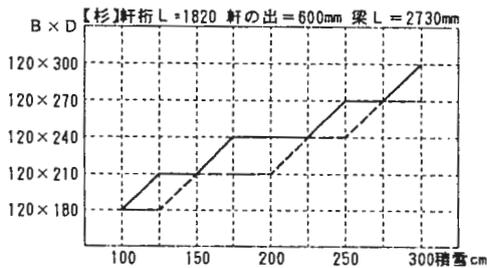
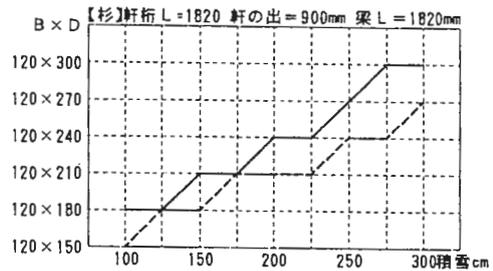
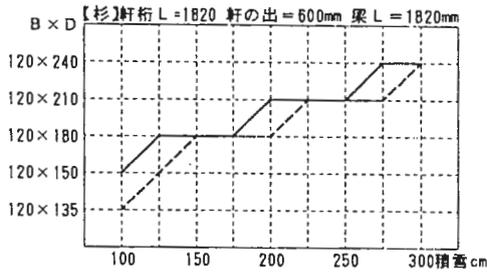
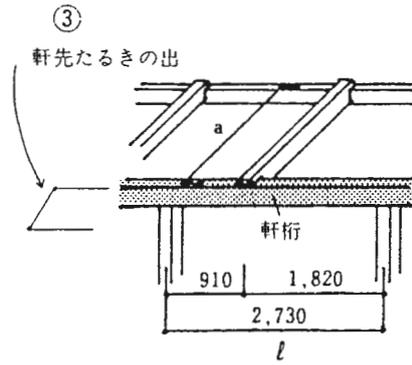


表-6の⑤ 軒桁タイプ③(L=2730)【松・米松】スパン表

設計条件

1. たわみは2連続梁として算定する
2. たわみ制限は1/300とする
3. 有効断面率 100%
4. 桁中央に小屋梁がかかる場合は有効断面率 80%とする
5. 母屋間隔は 910mmとする



凡例 ——— 松：等級3    - - - - - 松：等級2

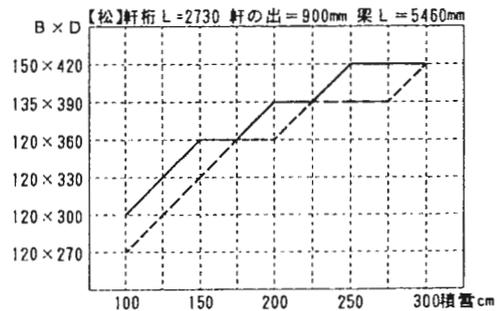
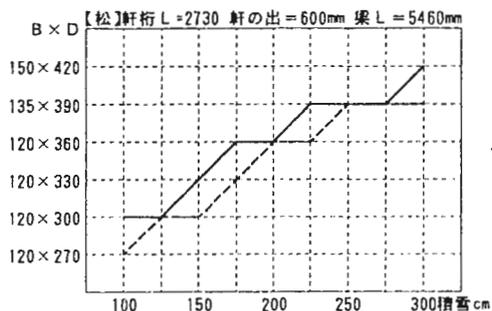
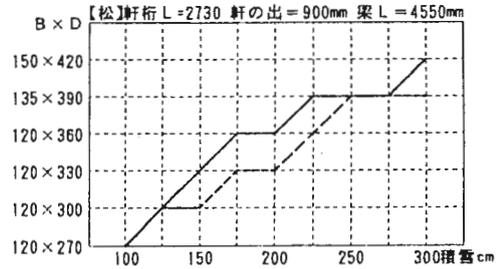
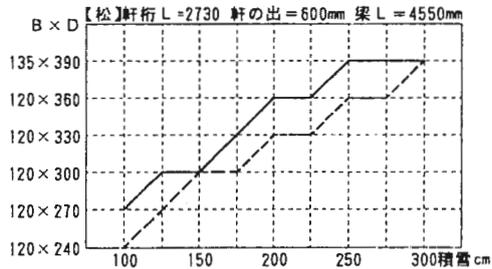
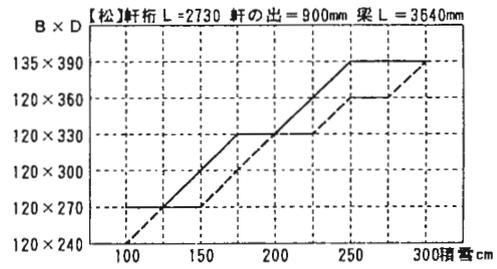
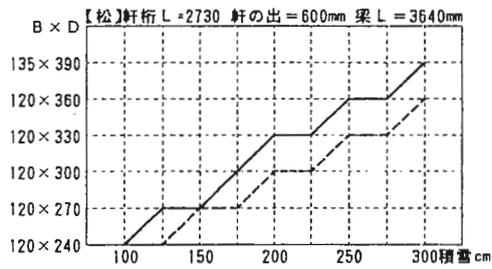
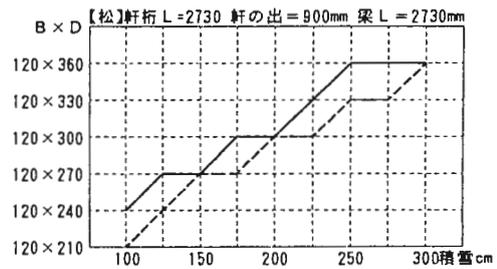
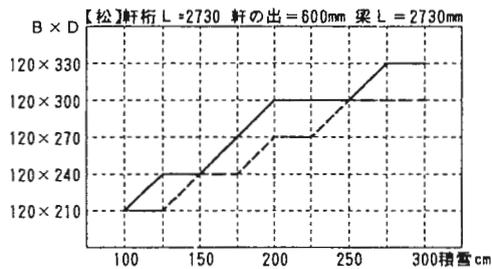
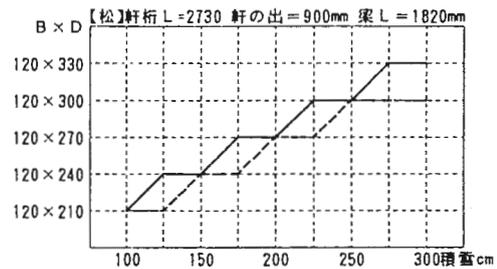
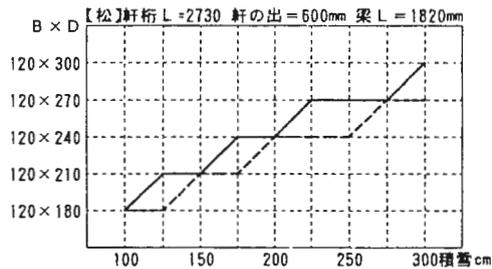
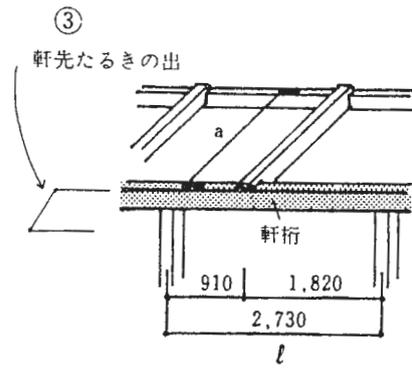


表-6の⑥ 軒桁タイプ③(L=2730)【杉】スパン表

設計条件

1. たわみは2連続梁として算定する
2. たわみ制限は1/300とする
3. 有効断面率 100%
4. 桁中央に小屋梁がかかる場合は有効断面率 80%とする
5. 母屋間隔は 910mmとする



凡例 ——— 杉：等級3    - - - - - 杉：等級2

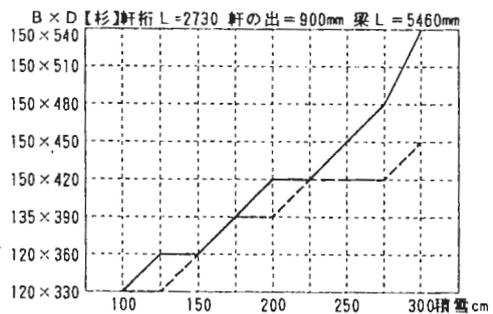
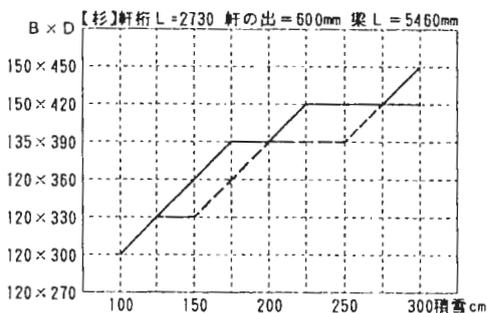
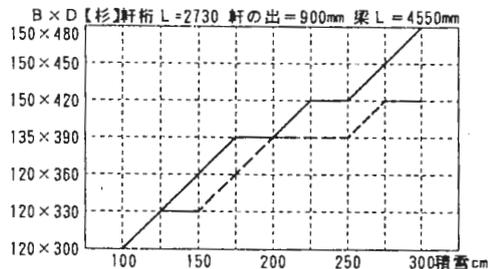
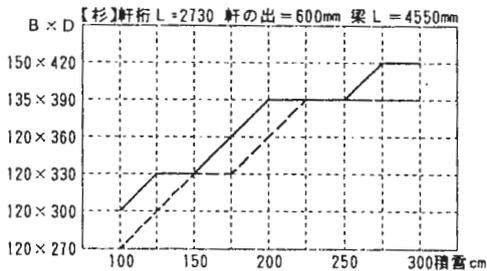
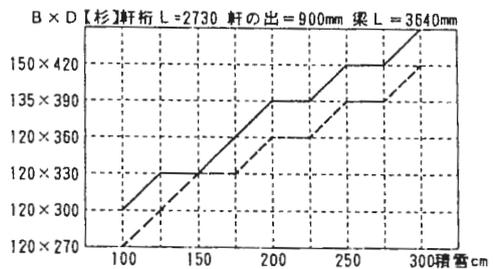
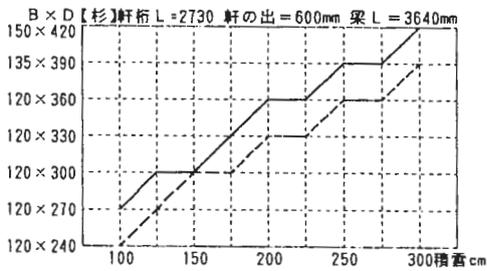
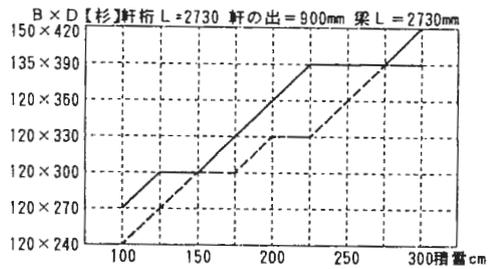
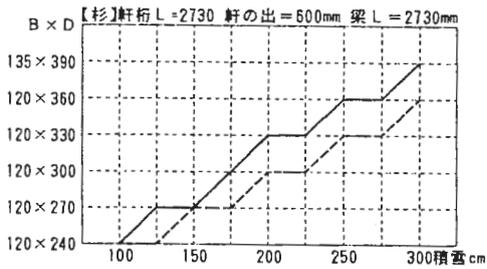
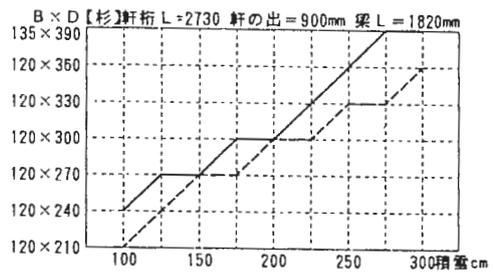
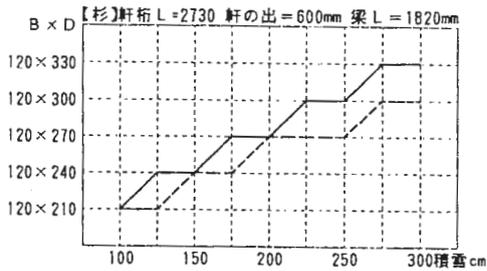
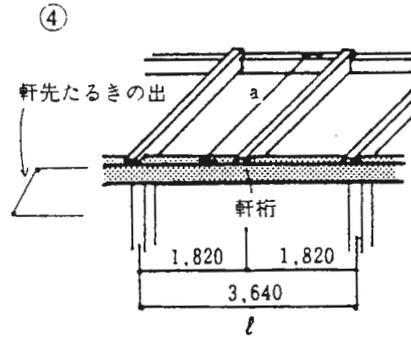


表-6の⑦ 軒桁タイプ④(L=3640)【松・米松】スパン表

設計条件

1. たわみは2連続梁として算定する
2. たわみ制限は1/300とする
3. 有効断面率 100%
4. 桁中央に小屋梁がかかる場合は有効断面率 80%とする
5. 母屋間隔は 910mmとする



凡例 ——— 松：等級3    - - - - - 松：等級2

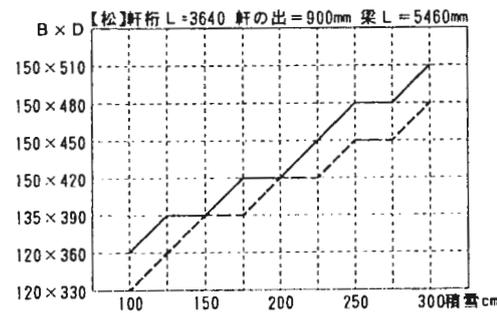
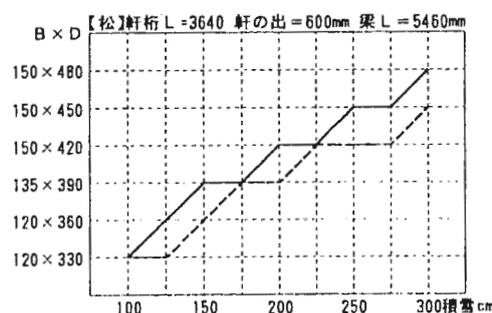
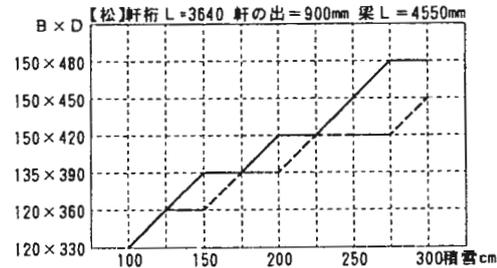
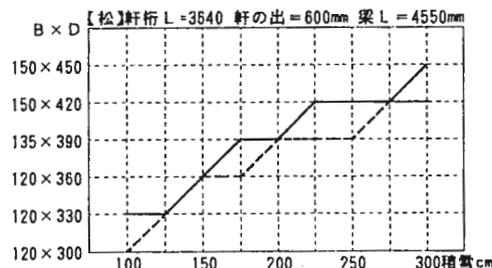
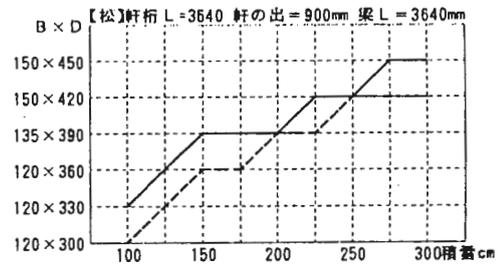
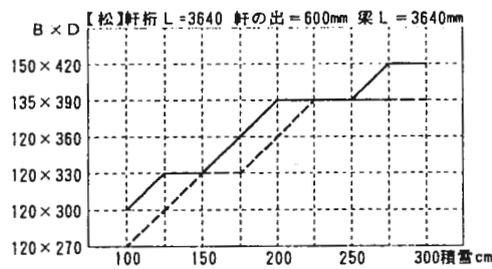
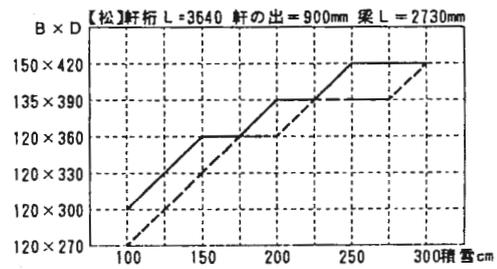
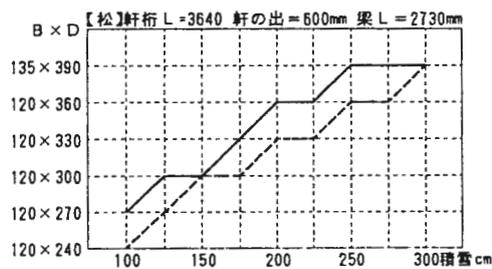
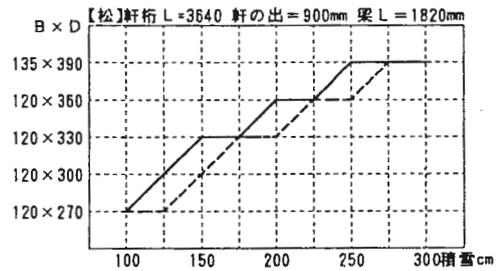
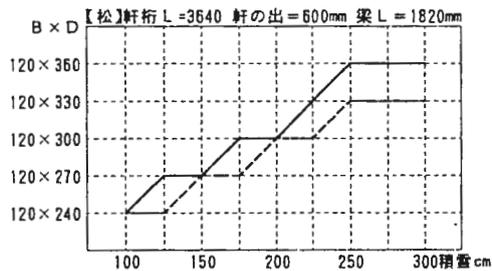
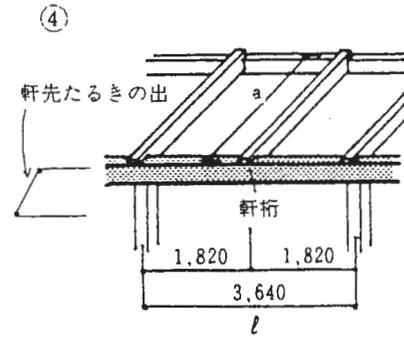


表-6の⑧ 軒 桁タイプ④(L=3640)【杉】スパン表

設計条件

1. たわみは2連続梁として算定する
2. たわみ制限は1/300とする
3. 有効断面率 100%
4. 桁中央に小屋梁がかかる場合は有効断面率 80%とする
5. 母屋間隔は 910mmとする



凡例 ——— 杉：等級3    - - - - - 杉：等級2

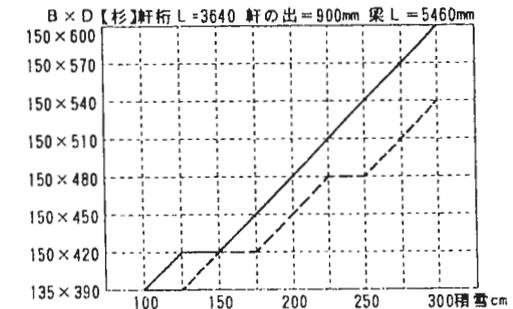
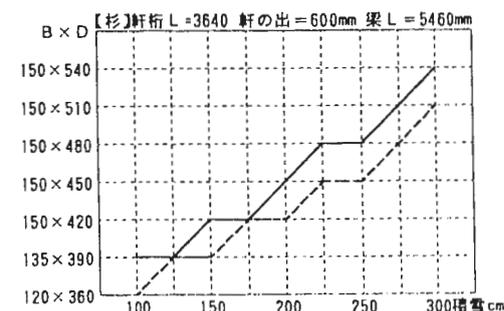
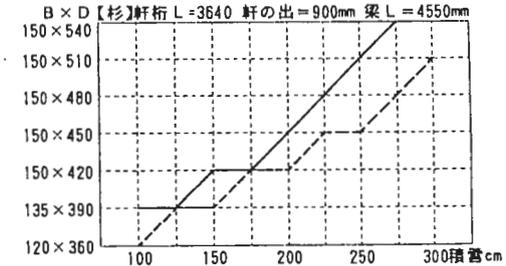
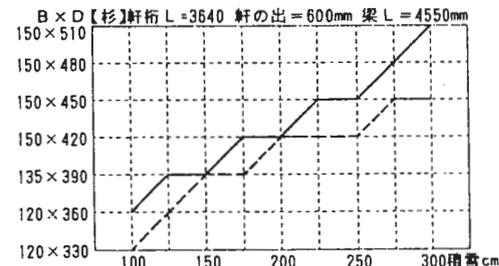
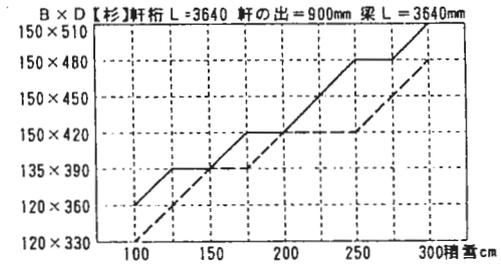
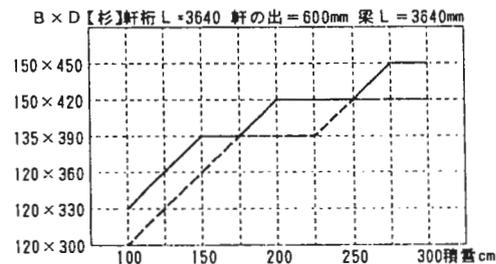
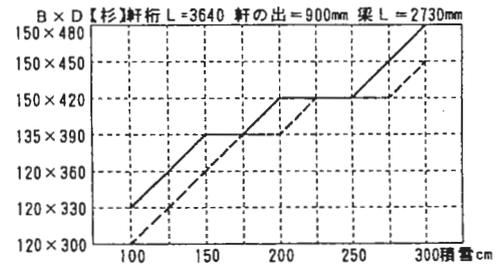
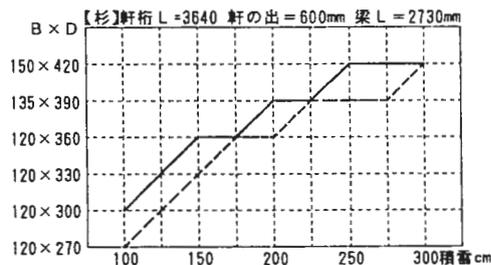
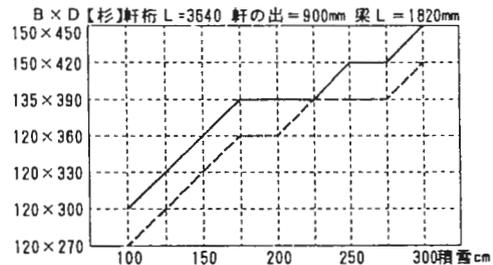
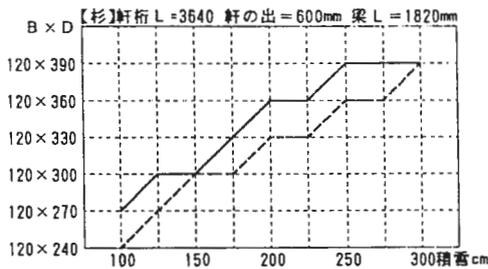


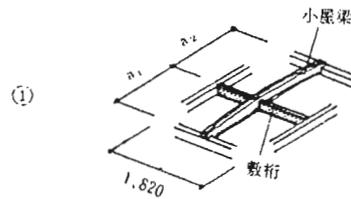
表-7の① 敷 桁【松・米松】角材スパン表

設計条件

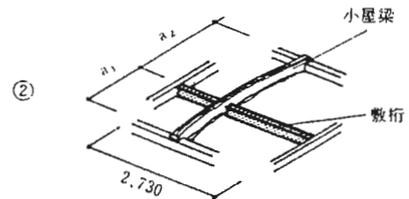
1. たわみは単純梁として算定する
2. たわみ制限は1/300とする
3. 有効断面率 80%
4. 直交小屋梁の負担巾は 182cmとする
5. 直交小屋梁との合成効果は評価しない
6. 直交小屋梁の荷重は敷桁の中央にかかるとして応力、たわみを算定する

凡例 ——— 松：等級3    - - - - - 松：等級2

敷桁スパン 1,820



敷桁スパン 2,730



敷桁スパン 3,640

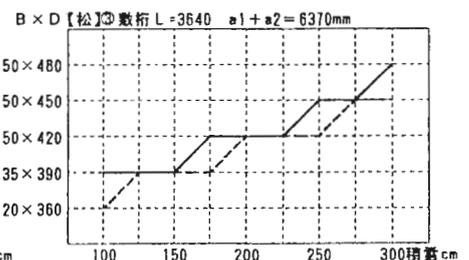
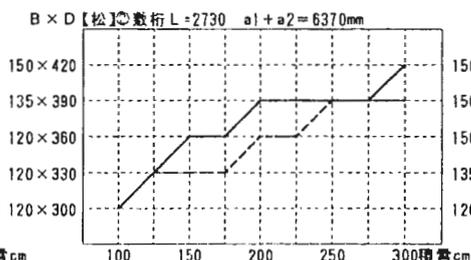
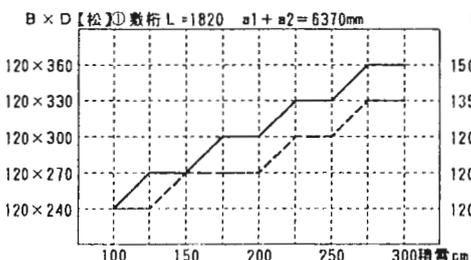
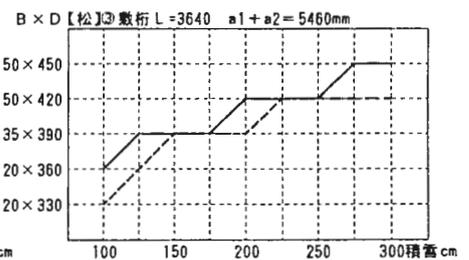
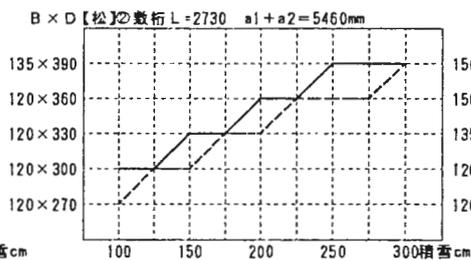
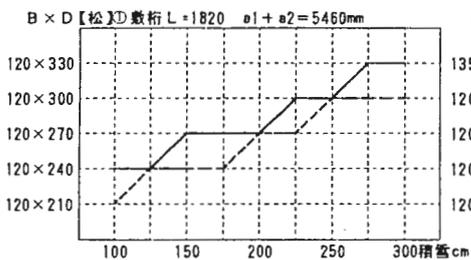
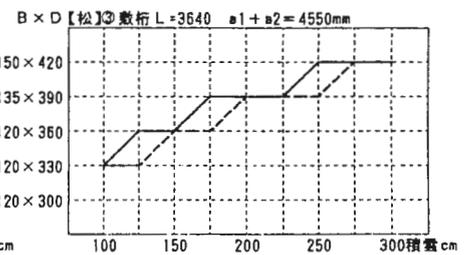
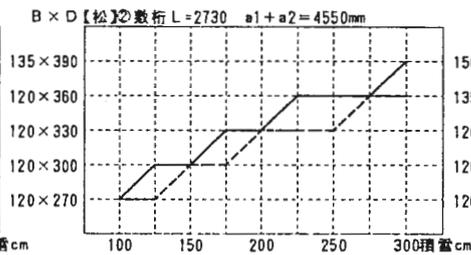
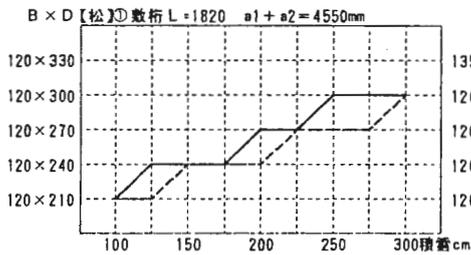
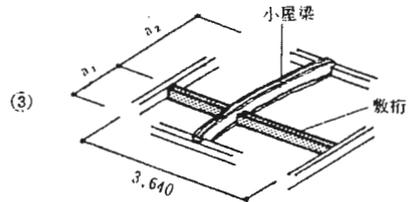


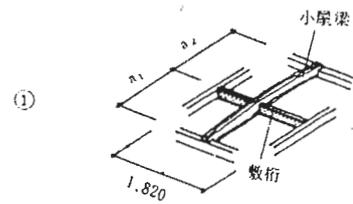
表-7の② 敷 桁【杉】角材スパン表

設計条件

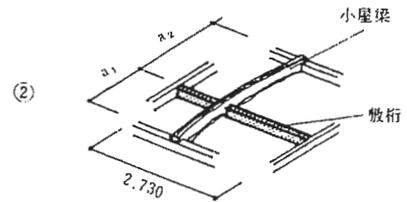
1. たわみは単純梁として算定する
2. たわみ制限は1/300とする
3. 有効断面率 80%
4. 直交小屋梁の負担巾は 182cmとする
5. 直交小屋梁との合成効果は評価しない
6. 直交小屋梁の荷重は敷桁の中央にかかるとして応力、たわみを算定する

凡例 ——— 杉：等級3    - - - - - 杉：等級2

敷桁スパン 1,820



敷桁スパン 2,730



敷桁スパン 3,640

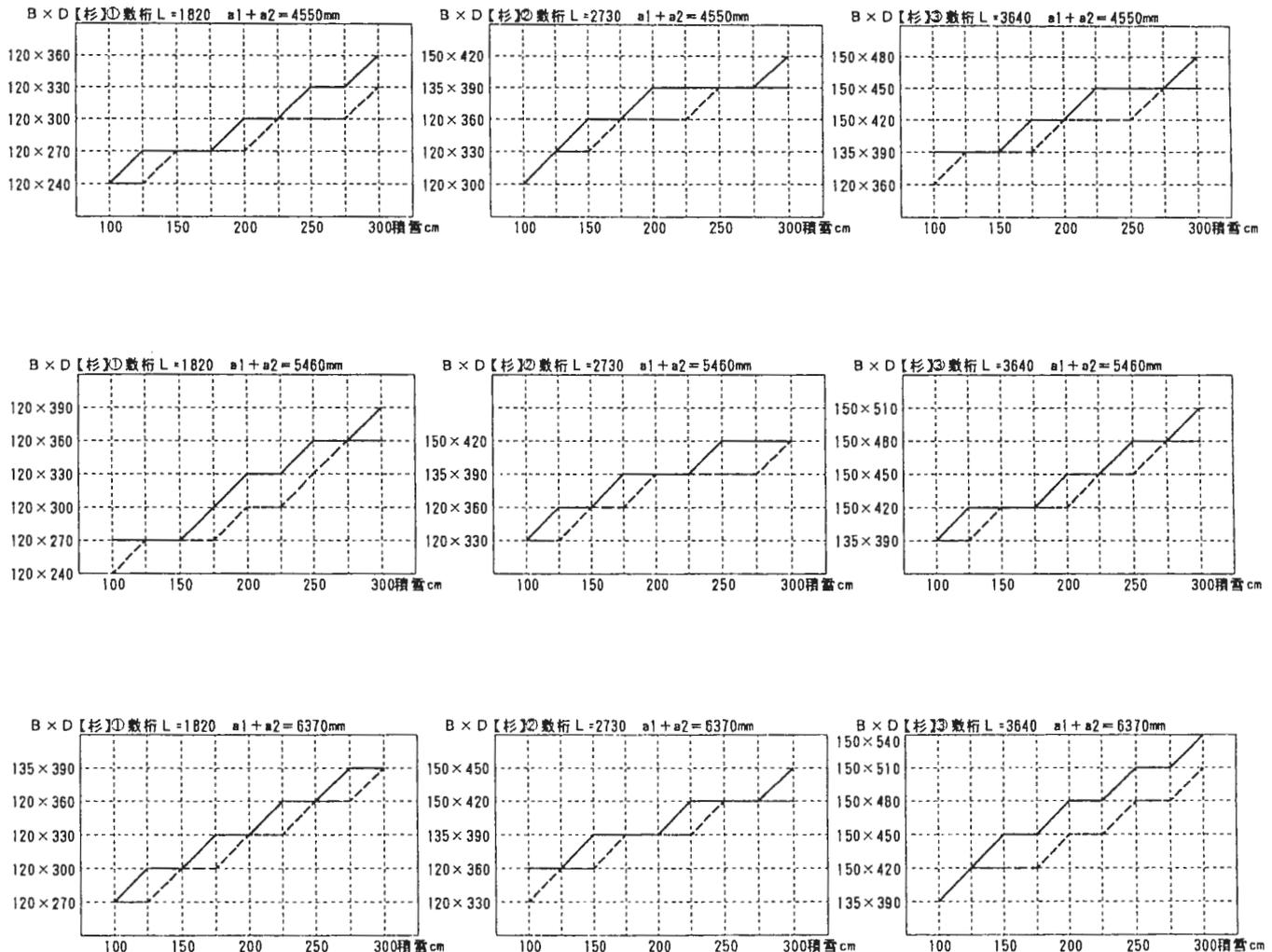
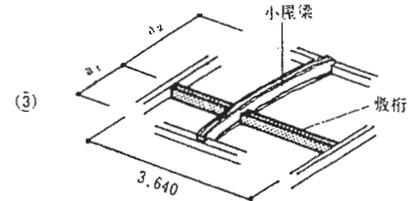


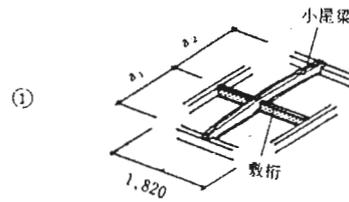
表-7の③ 敷 桁【松・米松】丸太スパン表

設計条件

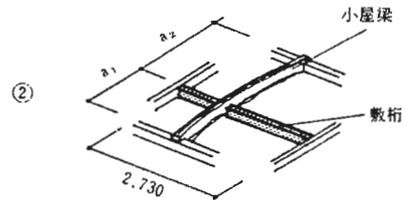
1. たわみは単純梁として算定する
2. たわみ制限は1/300とする
3. 有効断面率 80%
4. 直交小屋梁の負担巾は 182cmとする
5. 直交小屋梁との合成効果は評価しない
6. 直交小屋梁の荷重は敷桁の中央にかかるとして応力、たわみを算定する

凡例 ——— 松：等級3    - - - - - 松：等級2

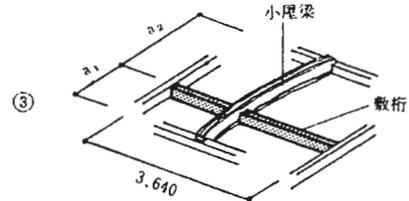
敷桁スパン 1,820



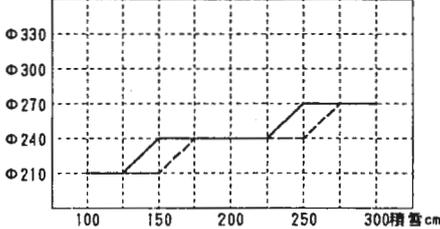
敷桁スパン 2,730



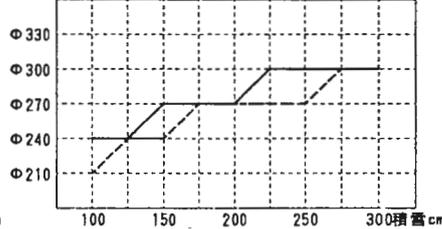
敷桁スパン 3,640



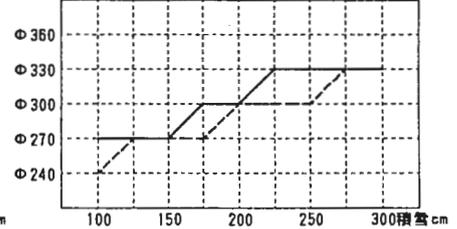
直径【松】①敷桁 L=1820 a1+a2=4550mm



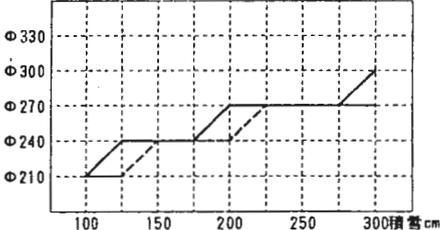
直径【松】②敷桁 L=2730 a1+a2=4550mm



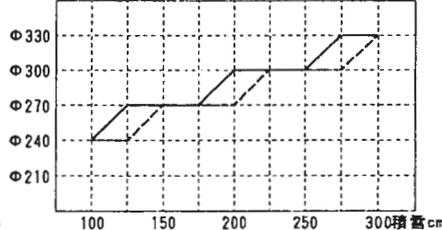
直径【松】③敷桁 L=3640 a1+a2=4550mm



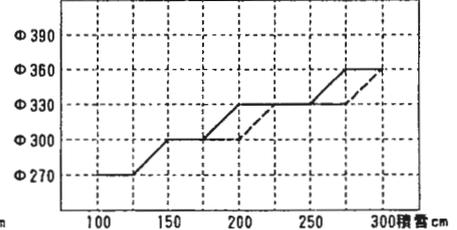
直径【松】①敷桁 L=1820 a1+a2=5460mm



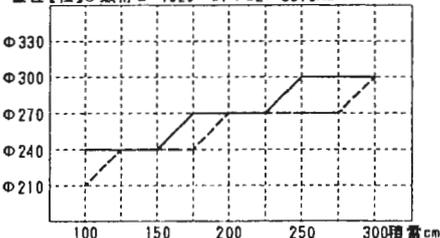
直径【松】②敷桁 L=2730 a1+a2=5460mm



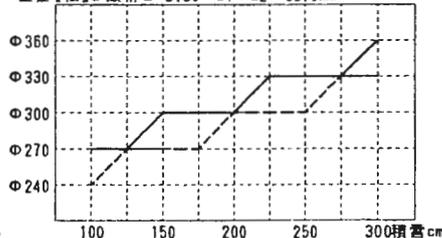
直径【松】③敷桁 L=3640 a1+a2=5460mm



直径【松】①敷桁 L=1820 a1+a2=6370mm



直径【松】②敷桁 L=2730 a1+a2=6370mm



直径【松】③敷桁 L=3640 a1+a2=6370mm

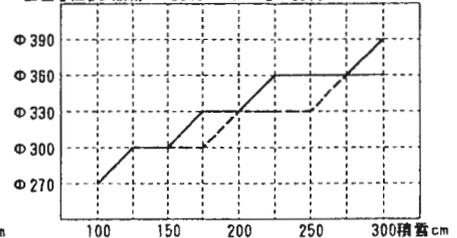
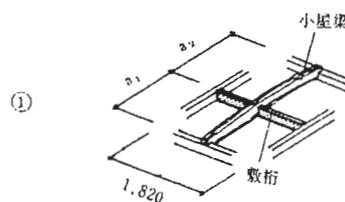


表-7の④ 敷 桁【杉】丸太スパン表

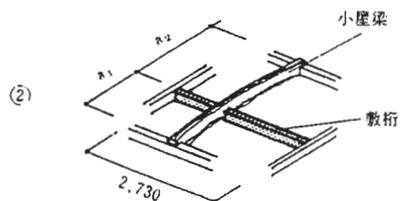
設計条件

1. たわみは単純梁として算定する
2. たわみ制限は1/300とする
3. 有効断面率 80%
4. 直交小屋梁の負担巾は182cmとする
5. 直交小屋梁との合成効果は評価しない
6. 直交小屋梁の荷重は敷桁の中央にかかるとして応力、たわみを算定する

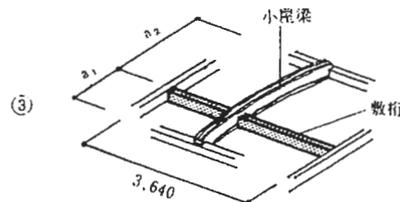
敷桁スパン 1.820



敷桁スパン 2.730

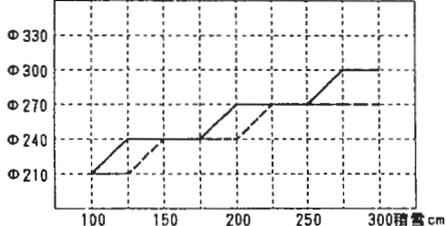


敷桁スパン 3.640

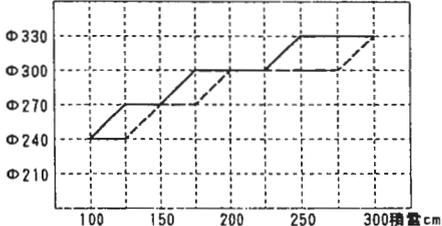


凡例 ——— 杉：等級3    - - - - - 杉：等級2

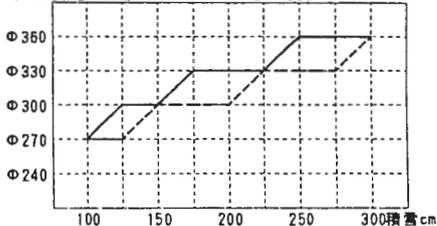
直径【杉】①敷桁 L=1820 a1+a2=4550mm



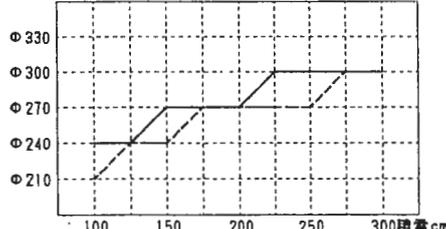
直径【杉】②敷桁 L=2730 a1+a2=4550mm



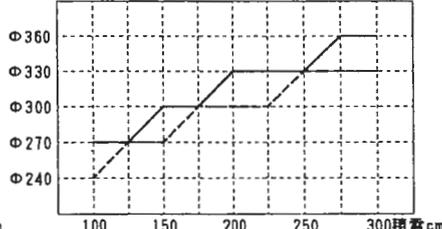
直径【杉】③敷桁 L=3640 a1+a2=4550mm



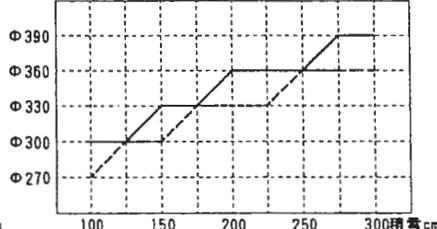
直径【杉】④敷桁 L=1820 a1+a2=5460mm



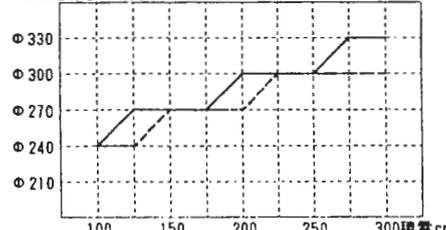
直径【杉】⑤敷桁 L=2730 a1+a2=5460mm



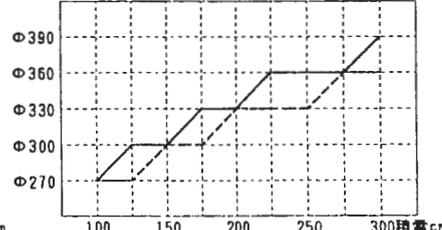
直径【杉】⑥敷桁 L=3640 a1+a2=5460mm



直径【杉】⑦敷桁 L=1820 a1+a2=6370mm



直径【杉】⑧敷桁 L=2730 a1+a2=6370mm



直径【杉】⑨敷桁 L=3640 a1+a2=6370mm

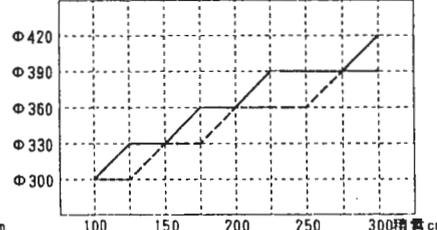


表-8の① 胴差し(下屋なし)タイプ①【松・米松】 スパン表

設計条件

1. たわみは単純梁として算定する
2. たわみ制限は1/300とする
3. 有効断面率 ①90% ②80%

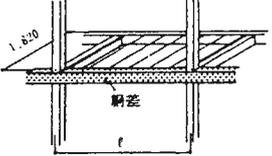
| 胴 差 ①  | 胴 差<br>スパン<br>L | 材 種 |         |
|--|-----------------|-----|---------|
| <p style="text-align: center;">胴差に床根太が掛る場合</p>  | 1,820           | 松   | 120×150 |
|  | 2,730           | 松   | 120×180 |
|  | 3,640           | 松   | 120×210 |

表-8の② 胴差し(下屋なし)タイプ①【杉】スパン表

設計条件

1. たわみは単純梁として算定する
2. たわみ制限は1/300とする
3. 有効断面率 ①90% ②80%

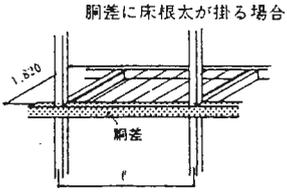
| 胴差し ①   | 胴差し<br>スパン<br>L | 材種 |         |
|---|-----------------|----|---------|
|  <p>胴差しに床根太が掛る場合</p> | 1,820           | 杉  | 120×150 |
|   | 2,730           | 杉  | 120×210 |
|   | 3,640           | 杉  | 120×270 |

表-8の③ 胴差し(下屋なし)タイプ②【松・米松】スパン表

設計条件

1. たわみは単純梁として算定する
2. たわみ制限は1/300とする
3. 有効断面率 ①90% ②80%

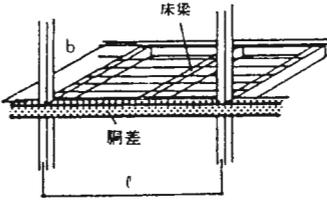
| 胴 差 ②   | 胴 差<br>スパン<br>L | 2階梁<br>b | 材 種 |         |
|---|-----------------|----------|-----|---------|
| <p>胴差に床梁が掛る場合</p>  | 1,820           | 2,730    | 松   | 120×150 |
|   |                 | 3,640    | 松   | 120×150 |
|   | 2,730           | 2,730    | 松   | 120×180 |
|   |                 | 3,640    | 松   | 120×210 |
|   | 3,640           | 2,730    | 松   | 120×240 |
|   |                 | 3,640    | 松   | 120×270 |

表-8の④ 胴差し(下屋なし)タイプ②【杉】 スパン表

設計条件

1. たわみは単純梁として算定する
2. たわみ制限は1/300とする
3. 有効断面率 ①90% ②80%

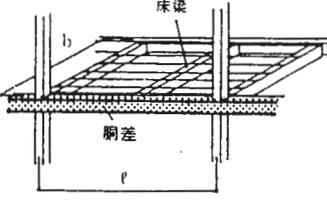
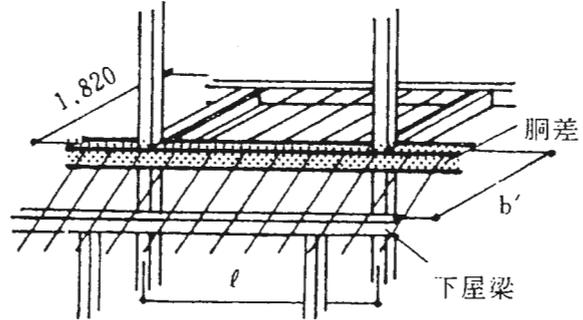
| 胴 差 ②   | 胴 差<br>スパン<br>L | 2階梁<br>b | 材 種 |         |
|---|-----------------|----------|-----|---------|
| 胴差に床梁が掛る場合<br><br> | 1,820           | 2,730    | 杉   | 120×150 |
|   |                 | 3,640    | 杉   | 120×150 |
|   | 2,730           | 2,730    | 杉   | 120×210 |
|   |                 | 3,640    | 杉   | 120×240 |
|   | 3,640           | 2,730    | 杉   | 120×270 |
|   |                 | 3,640    | 杉   | 120×300 |

表-8の⑤ 胴差し(下屋有り)タイプ⑤【松・米松】スパン表

設計条件

1. たわみは単純梁として算定する
2. たわみ制限は1/300とする
3. 有効断面率 90%

⑤ 胴差に2階床根太と下屋たるきが掛る場合



凡例 ——— 松:等級3    - - - - 松:等級2

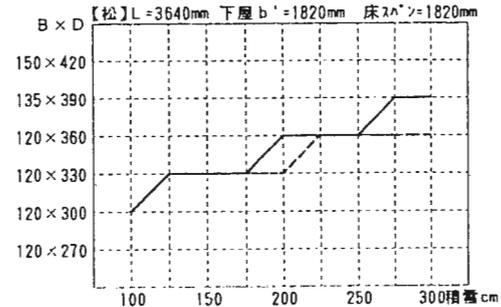
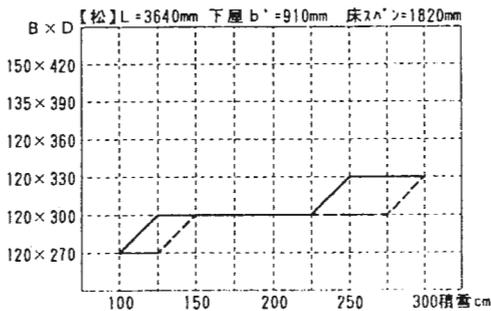
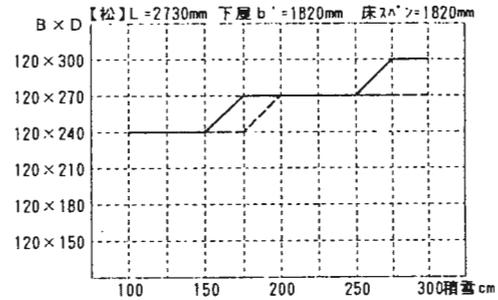
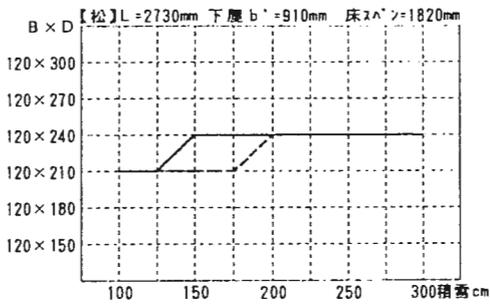
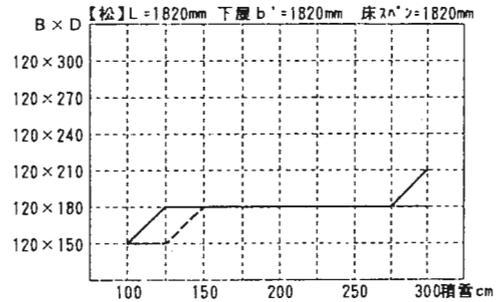
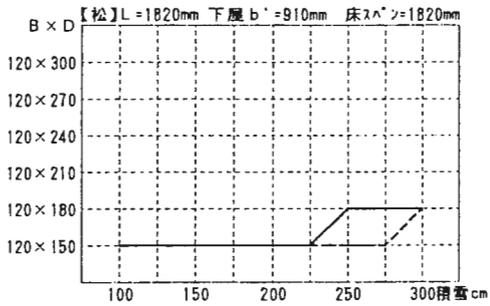
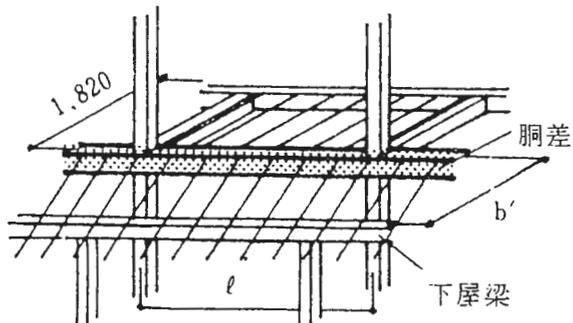


表-8の⑥ 胴差し(下屋有り)タイプ⑤【杉】スパン表

設計条件

1. たわみは単純梁として算定する
2. たわみ制限は1/300とする
3. 有効断面率 90%

⑤ 胴差しに2階床根太と下屋たるきが掛る場合



凡例 ——— 杉:等級3    - - - - - 杉:等級2

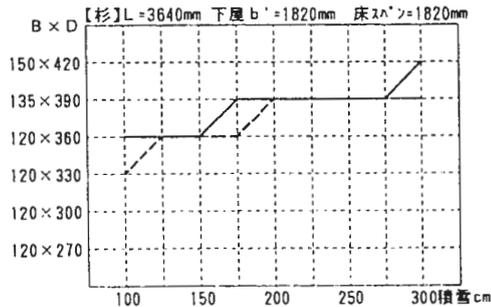
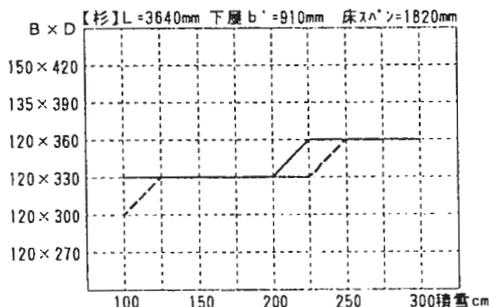
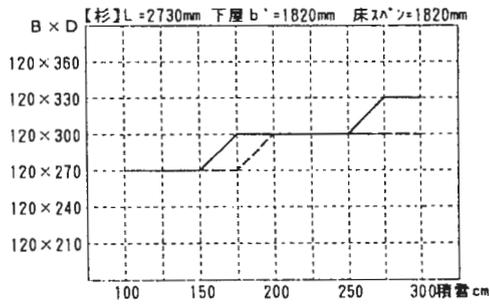
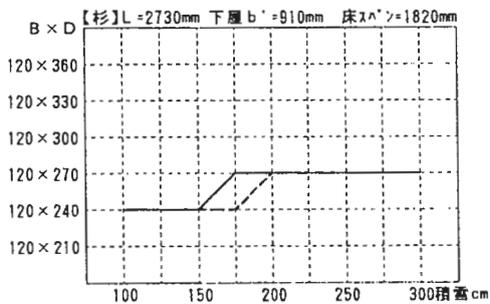
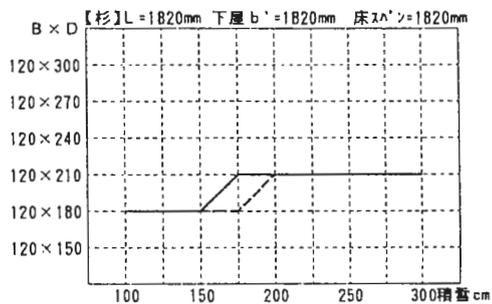
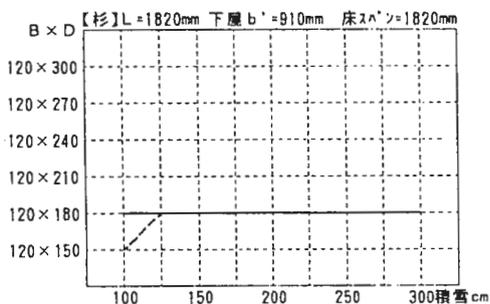
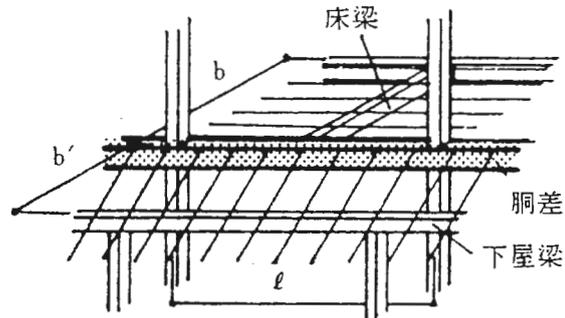


表-8の⑦ 胴差し(下屋有り)タイプ⑥【松・米松】スパン表

設計条件

1. たわみは単純梁として算定する
2. たわみ制限は1/300とする
3. 有効断面率 80%

⑥ 胴差に2階床梁と下屋たるきが掛る場合



凡例 ——— 松：等級3    - - - - - 松：等級2

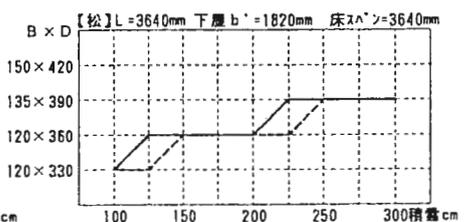
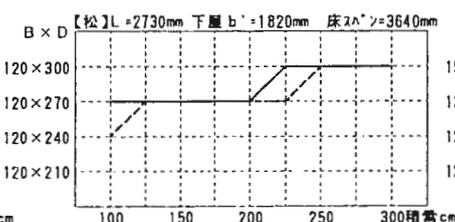
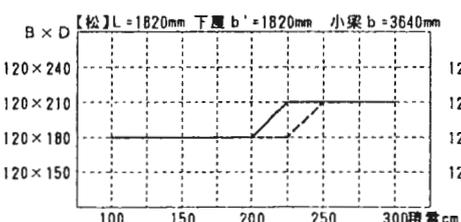
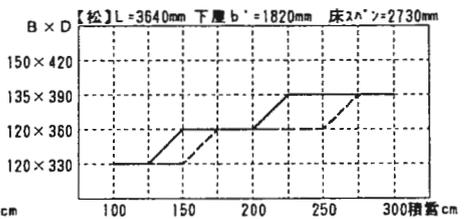
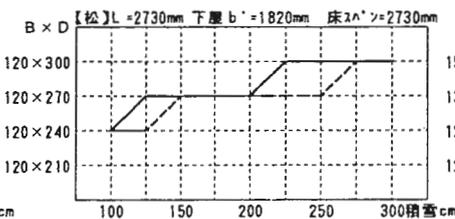
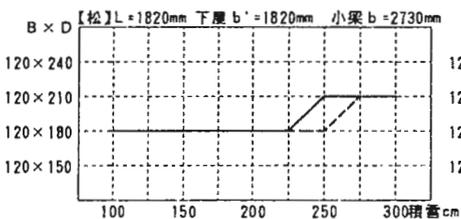
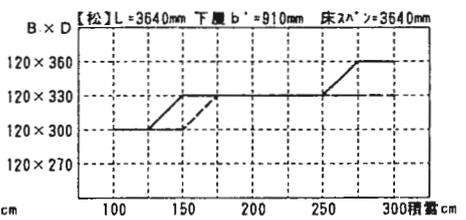
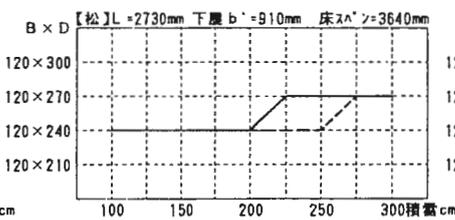
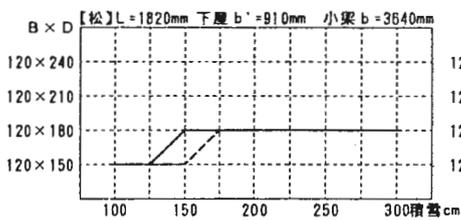
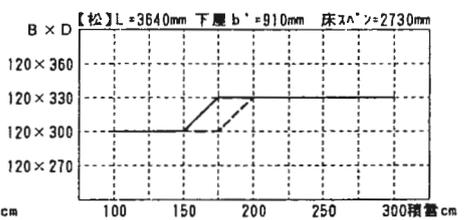
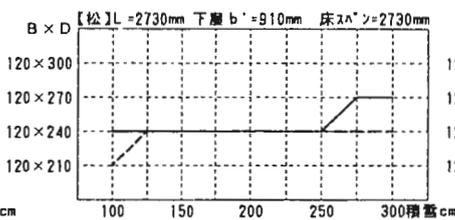
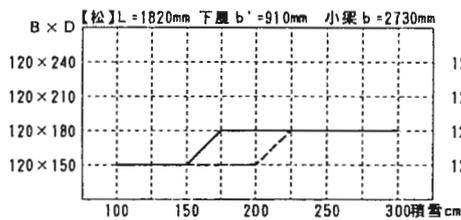
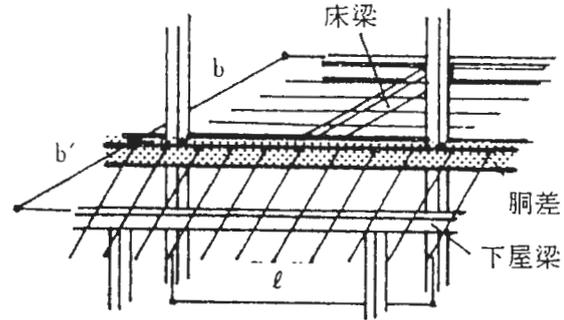


表-8の⑧ 胴差し(下屋有り)タイプ⑥【杉】スパン表

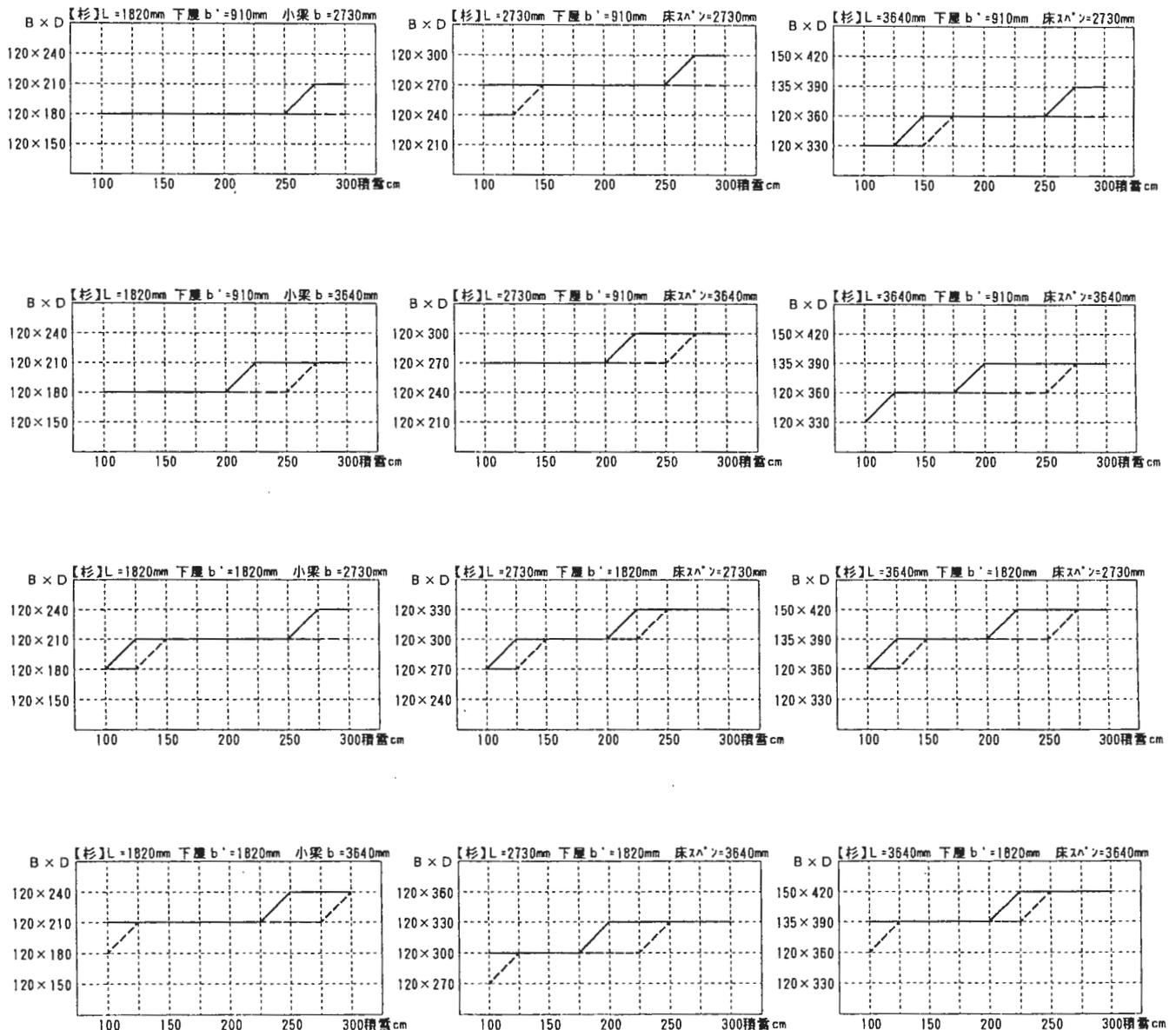
設計条件

1. たわみは単純梁として算定する
2. たわみ制限は1/300とする
3. 有効断面率 80%

⑥ 胴差に2階床梁と下屋たるきが掛る場合



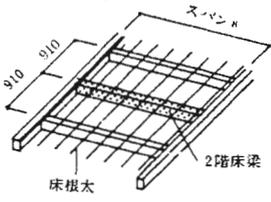
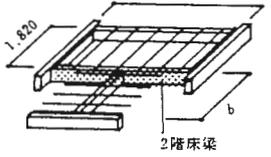
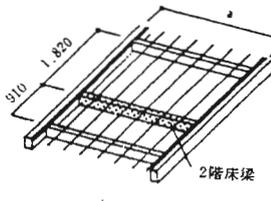
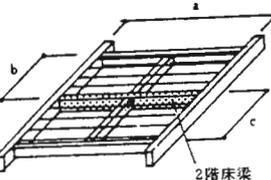
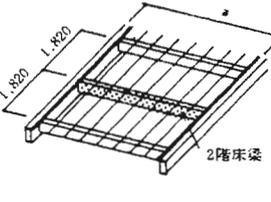
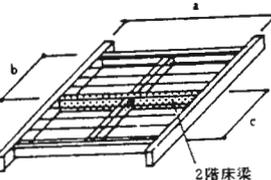
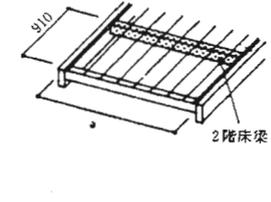
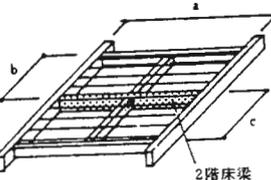
凡例 ——— 杉：等級3    - - - - - 杉：等級2



〔参考〕 別表1 2階床梁

設計条件・たわみ量  $\leq a/300$   
有効断面 90%

設計条件・たわみ量  $\leq a/300$   
有効断面 80%

| ① 根太のみ掛る場合  | 床梁の<br>スパン<br>a | 材種                   | ② 床根太と小梁が<br>掛る場合  | 床梁の<br>スパン<br>a  | 小梁の<br>スパン<br>b | 材種                    |                       |   |                |    |
|---|-----------------|----------------------|--|--|-----------------|-----------------------|-----------------------|---|----------------|----|
|    | 1,820           | 松杉 105×105           |    | 1,820  | 2,730           | 松杉 105×180<br>120×180 |                       |   |                |    |
|   | 2,730           | " 105×165<br>120×150 |  |  | 3,640           | " 105×210<br>120×180  |                       |   |                |    |
|   | 3,640           | " 105×210<br>120×210 |  |  | 2,730           | " 105×210<br>120×210  |                       |   |                |    |
|   | 4,550           | " 105×270<br>120×270 |  |  | 3,640           | " 105×240<br>120×240  |                       |   |                |    |
|   | 1,820           | " 105×120<br>120×120 |  |  | 3,640           | 2,730                 | " 105×270<br>120×270  |   |                |    |
|   | 2,730           | " 105×180<br>120×180 |  |  |                 | 3,640                 | " 105×300<br>120×270  |   |                |    |
|   | 3,640           | " 105×240<br>120×240 |  |  |                 | ③ 小梁が掛る場合             |                       | a | 小梁スパンの和<br>b+c | 材種 |
|   | 4,550           | " 105×300<br>120×300 |  |  |                 | 2,730                 | 松杉 105×210<br>120×210 |   |                |    |
|  | 1,820           | " 105×135<br>120×135 |  |  | 2,730           | 3,640                 | " 105×240<br>120×240  |   |                |    |
|   | 2,730           | " 105×210<br>120×210 |  |  |                 | 4,550                 | " 105×270<br>120×270  |   |                |    |
|   | 3,640           | " 105×270<br>120×270 |  |  |                 | 5,460                 | " 105×300<br>120×270  |   |                |    |
|   | 4,550           | " 120×330            |  |  |                 | 2,730                 | " 105×270<br>120×270  |   |                |    |
|  | 1,820           | " 90×90<br>105×105   |  |  | 3,640           | 3,640                 | " 105×300<br>120×270  |   |                |    |
|   | 2,730           | " 105×120<br>120×120 |  |  |                 | 4,550                 | " 120×300             |   |                |    |
|   | 3,640           | " 105×180<br>120×165 |  |  |                 | 5,460                 | " 120×330             |   |                |    |
|   | 4,550           | " 105×210<br>120×210 |  |  |                 |                       |                       |   |                |    |

〔参考〕 別表2 床 根 太

設計条件・たわみ量 $\leq l/200$   
有効断面 100%

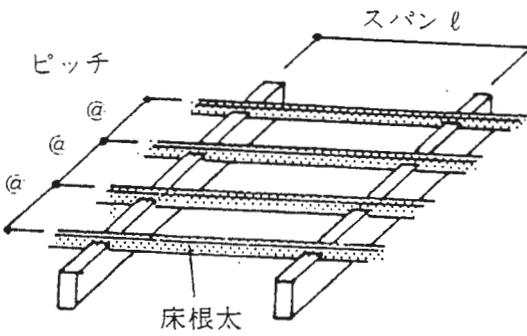
| 床 根 太   | 根太のピッチ | 材 種 | $l=910$ | $l=1,820$ |
|---|--------|-----|---------|-----------|
|  | @ 300  | 杉   | 45×45   | 45×105    |
|   |        | 松   | 45×45   | 45×90     |
|   | @ 360  | 杉   | 45×54   | 45×105    |
|   |        | 松   | 45×45   | 45×105    |
|   | @ 450  | 杉   | 45×54   | 45×120    |
|   |        | 松   | 45×54   | 45×120    |

表-9の① 柱

柱1本当たり、負担可能な最大屋根面積

| 2階建の2階柱 平屋建の柱 (m <sup>2</sup> ) |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                 |         | 積雪<br>等級 | 100   | 125   | 150   | 175   | 200   | 225   | 250   | 275   | 300   |
| 杉                               | 105×105 | 等級3      | 7.55  | 6.31  | 5.42  | 4.75  | 4.23  | 3.81  | 3.47  | 3.18  | 2.94  |
|                                 |         | 等級2      | 8.64  | 7.26  | 6.27  | 5.51  | 4.92  | 4.44  | 4.05  | 3.72  | 3.44  |
|                                 | 120×120 | 等級3      | 13.77 | 11.51 | 9.89  | 8.67  | 7.72  | 6.95  | 6.32  | 5.80  | 5.36  |
|                                 |         | 等級2      | 15.75 | 13.25 | 11.44 | 10.06 | 8.98  | 8.11  | 7.39  | 6.79  | 6.28  |
|                                 | 135×135 | 等級3      | 21.28 | 17.79 | 15.28 | 13.40 | 11.92 | 10.74 | 9.77  | 8.96  | 8.28  |
|                                 |         | 等級2      | 24.34 | 20.48 | 17.68 | 15.55 | 13.88 | 12.53 | 11.42 | 10.49 | 9.70  |
|                                 | 150×150 | 等級3      | 30.08 | 25.14 | 21.60 | 18.93 | 16.85 | 15.18 | 13.81 | 12.67 | 11.70 |
|                                 |         | 等級2      | 34.40 | 28.95 | 24.98 | 21.97 | 19.61 | 17.71 | 16.14 | 14.83 | 13.71 |
|                                 | 165×165 | 等級3      | 40.16 | 33.57 | 28.84 | 25.28 | 22.50 | 20.27 | 18.44 | 16.92 | 15.62 |
|                                 |         | 等級2      | 45.94 | 38.65 | 33.35 | 29.34 | 26.18 | 23.64 | 21.55 | 19.80 | 18.31 |
|                                 | 180×180 | 等級3      | 51.53 | 43.08 | 37.00 | 32.43 | 28.87 | 26.01 | 23.66 | 21.7  | 20.05 |
|                                 |         | 等級2      | 58.94 | 49.59 | 42.80 | 37.64 | 33.59 | 30.33 | 27.65 | 25.40 | 23.49 |

| 2階建の1階柱 (m <sup>2</sup> ) |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                           |         | 積雪<br>等級 | 100   | 125   | 150   | 175   | 200   | 225   | 250   | 275   | 300   |
| 杉                         | 105×105 | 等級3      | 4.87  | 4.32  | 3.89  | 3.53  | 3.23  | 2.98  | 2.77  | 2.58  | 2.42  |
|                           |         | 等級2      | 5.30  | 4.75  | 4.30  | 3.93  | 3.62  | 3.36  | 3.13  | 2.93  | 2.75  |
|                           | 120×120 | 等級3      | 8.89  | 7.89  | 7.09  | 6.44  | 5.90  | 5.44  | 5.05  | 4.71  | 4.41  |
|                           |         | 等級2      | 9.67  | 8.67  | 7.85  | 7.18  | 6.61  | 6.13  | 5.71  | 5.34  | 5.02  |
|                           | 135×135 | 等級3      | 13.73 | 12.19 | 10.96 | 9.95  | 9.12  | 8.41  | 7.80  | 7.28  | 6.82  |
|                           |         | 等級2      | 14.95 | 13.40 | 12.14 | 11.09 | 10.21 | 9.47  | 8.82  | 8.25  | 7.76  |
|                           | 150×150 | 等級3      | 19.41 | 17.23 | 15.49 | 14.07 | 12.88 | 11.88 | 11.03 | 10.29 | 9.64  |
|                           |         | 等級2      | 21.12 | 18.93 | 17.15 | 15.68 | 14.44 | 13.38 | 12.46 | 11.67 | 10.96 |
|                           | 165×165 | 等級3      | 25.92 | 23.00 | 20.68 | 18.78 | 17.20 | 15.87 | 14.72 | 13.74 | 12.87 |
|                           |         | 等級2      | 28.20 | 25.28 | 22.90 | 20.93 | 19.28 | 17.86 | 16.64 | 15.58 | 14.64 |
|                           | 180×180 | 等級3      | 33.25 | 29.51 | 26.53 | 24.10 | 22.07 | 20.36 | 18.89 | 17.62 | 16.52 |
|                           |         | 等級2      | 36.19 | 32.43 | 29.38 | 26.86 | 24.73 | 22.92 | 21.35 | 19.99 | 18.78 |

(注)「2階建の1階柱」については、負担する屋根面積と2階床面積は、等しいものとしている。

表-9の② 柱

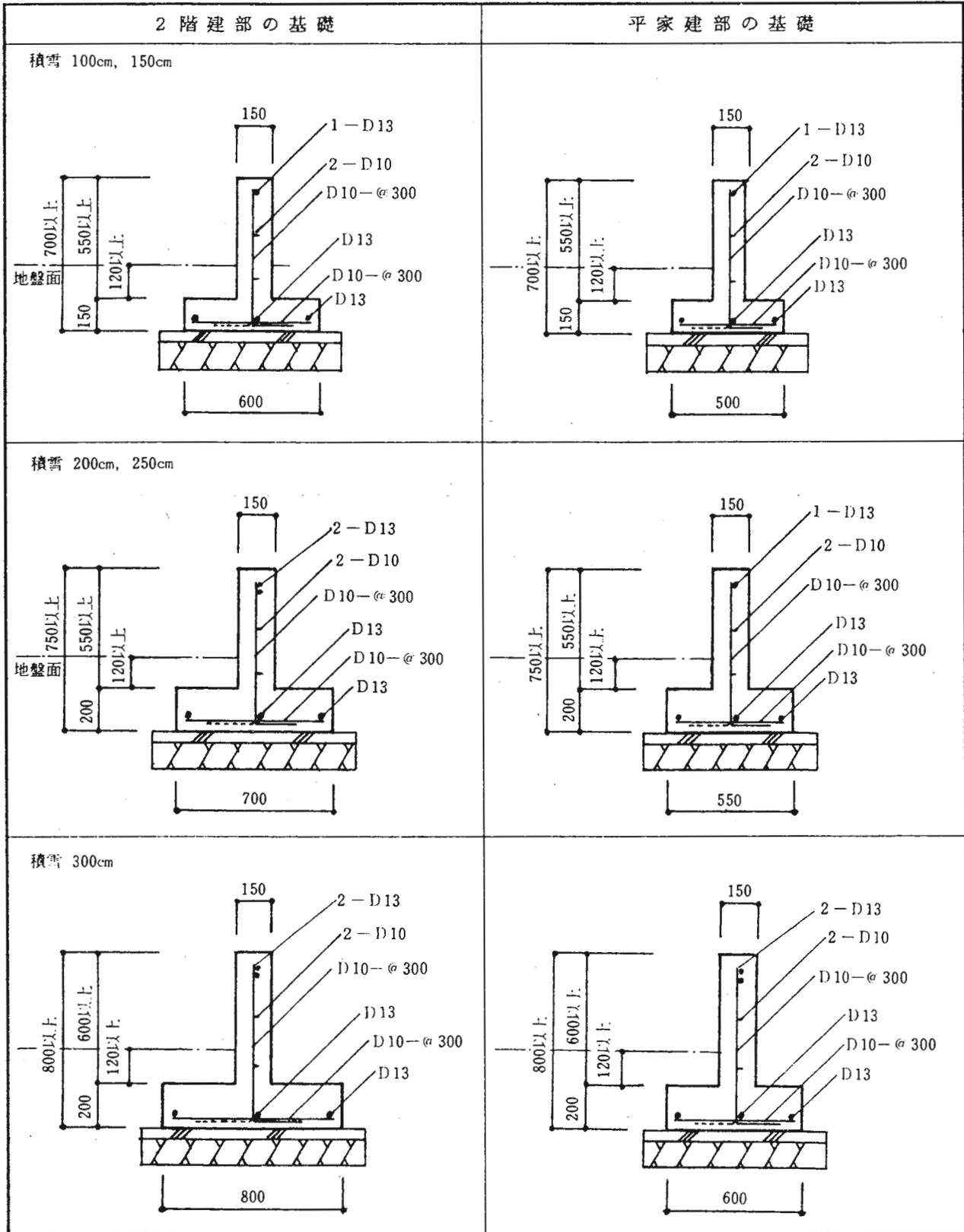
柱1本当り、負担可能な最大屋根面積

| 2階建の2階柱 平屋建の柱 (m <sup>2</sup> ) |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                 |         | 積雪<br>等級 | 100   | 125   | 150   | 175   | 200   | 225   | 250   | 275   | 300   |
| 桧                               | 105×105 | 等級3      | 8.87  | 7.42  | 6.37  | 5.58  | 4.97  | 4.48  | 4.07  | 3.74  | 3.45  |
|                                 |         | 等級2      | 10.15 | 8.54  | 7.37  | 6.48  | 5.78  | 5.22  | 4.76  | 4.37  | 4.04  |
|                                 | 120×120 | 等級3      | 16.18 | 13.53 | 11.62 | 10.19 | 9.07  | 8.17  | 7.43  | 6.82  | 6.30  |
|                                 |         | 等級2      | 18.51 | 15.57 | 13.44 | 11.82 | 10.55 | 9.53  | 8.68  | 7.98  | 7.38  |
|                                 | 135×135 | 等級3      | 25.01 | 20.91 | 17.96 | 15.74 | 14.01 | 12.62 | 11.48 | 10.53 | 9.73  |
|                                 |         | 等級2      | 28.60 | 24.06 | 20.77 | 18.27 | 16.30 | 14.72 | 13.42 | 12.33 | 11.40 |
|                                 | 150×150 | 等級3      | 35.35 | 29.55 | 25.38 | 22.24 | 20.04 | 17.84 | 16.23 | 14.89 | 13.75 |
|                                 |         | 等級2      | 40.43 | 34.01 | 29.35 | 25.82 | 23.04 | 20.80 | 18.96 | 17.42 | 16.11 |
|                                 | 165×165 | 等級3      | 47.19 | 39.45 | 33.89 | 29.70 | 26.43 | 23.82 | 21.67 | 19.88 | 18.36 |
|                                 |         | 等級2      | 53.98 | 45.41 | 39.19 | 34.47 | 30.76 | 27.78 | 25.32 | 23.26 | 21.51 |
|                                 | 180×180 | 等級3      | 60.55 | 50.62 | 43.48 | 38.11 | 33.92 | 30.56 | 27.80 | 25.50 | 23.56 |
|                                 |         | 等級2      | 69.26 | 58.27 | 50.29 | 44.23 | 39.47 | 35.64 | 32.49 | 29.85 | 27.60 |

| 2階建の1階柱 (m <sup>2</sup> ) |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                           |         | 積雪<br>等級 | 100   | 125   | 150   | 175   | 200   | 225   | 250   | 275   | 300   |
| 桧                         | 105×105 | 等級3      | 5.72  | 5.08  | 4.57  | 4.15  | 3.80  | 3.50  | 3.25  | 3.03  | 2.84  |
|                           |         | 等級2      | 6.23  | 5.58  | 5.06  | 4.62  | 4.26  | 3.95  | 3.68  | 3.44  | 3.23  |
|                           | 120×120 | 等級3      | 10.44 | 9.27  | 8.33  | 7.57  | 6.93  | 6.39  | 5.93  | 5.53  | 5.19  |
|                           |         | 等級2      | 11.37 | 10.19 | 9.23  | 8.43  | 7.77  | 7.20  | 6.71  | 6.28  | 5.90  |
|                           | 135×135 | 等級3      | 16.14 | 14.32 | 12.88 | 11.69 | 10.71 | 9.88  | 9.17  | 8.55  | 8.01  |
|                           |         | 等級2      | 17.56 | 15.74 | 14.26 | 13.03 | 12.00 | 11.12 | 10.36 | 9.70  | 9.12  |
|                           | 150×150 | 等級3      | 22.81 | 20.24 | 18.20 | 16.53 | 15.14 | 13.96 | 12.96 | 12.09 | 11.33 |
|                           |         | 等級2      | 24.82 | 22.24 | 20.15 | 18.42 | 16.96 | 15.72 | 14.64 | 13.71 | 12.88 |
|                           | 165×165 | 等級3      | 30.45 | 27.03 | 24.30 | 22.07 | 20.21 | 18.64 | 17.30 | 16.14 | 15.12 |
|                           |         | 等級2      | 33.14 | 29.70 | 26.91 | 24.59 | 22.65 | 20.99 | 19.55 | 18.30 | 17.20 |
|                           | 180×180 | 等級3      | 39.07 | 34.68 | 31.17 | 28.31 | 25.93 | 23.92 | 22.20 | 20.71 | 19.41 |
|                           |         | 等級2      | 42.52 | 38.11 | 34.52 | 31.56 | 29.06 | 26.93 | 25.09 | 23.48 | 22.07 |

(注)「2階建の1階柱」については、負担する屋根面積と2階床面積は、等しいものとしている。

表-10の① 基礎

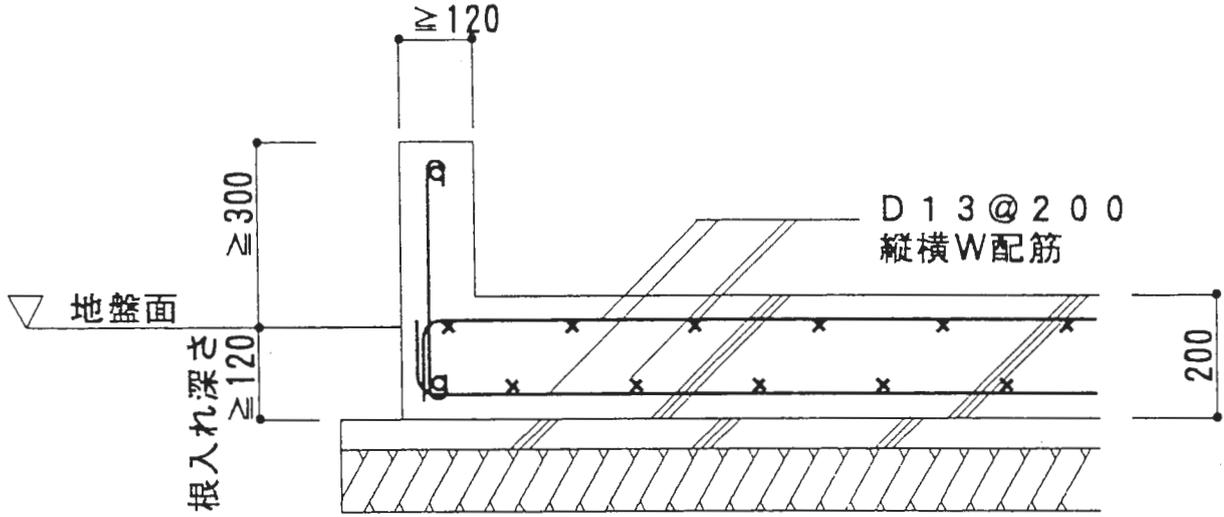


(注) 基礎下には必ず栗石又は碎石により地業を行う

(基礎の仕様)

使用コンクリート FC1800N/cm<sup>2</sup>  
 使用鉄筋 SD30  
 許容地耐力 50,000N/m<sup>2</sup>以上

表-10の② 基 礎



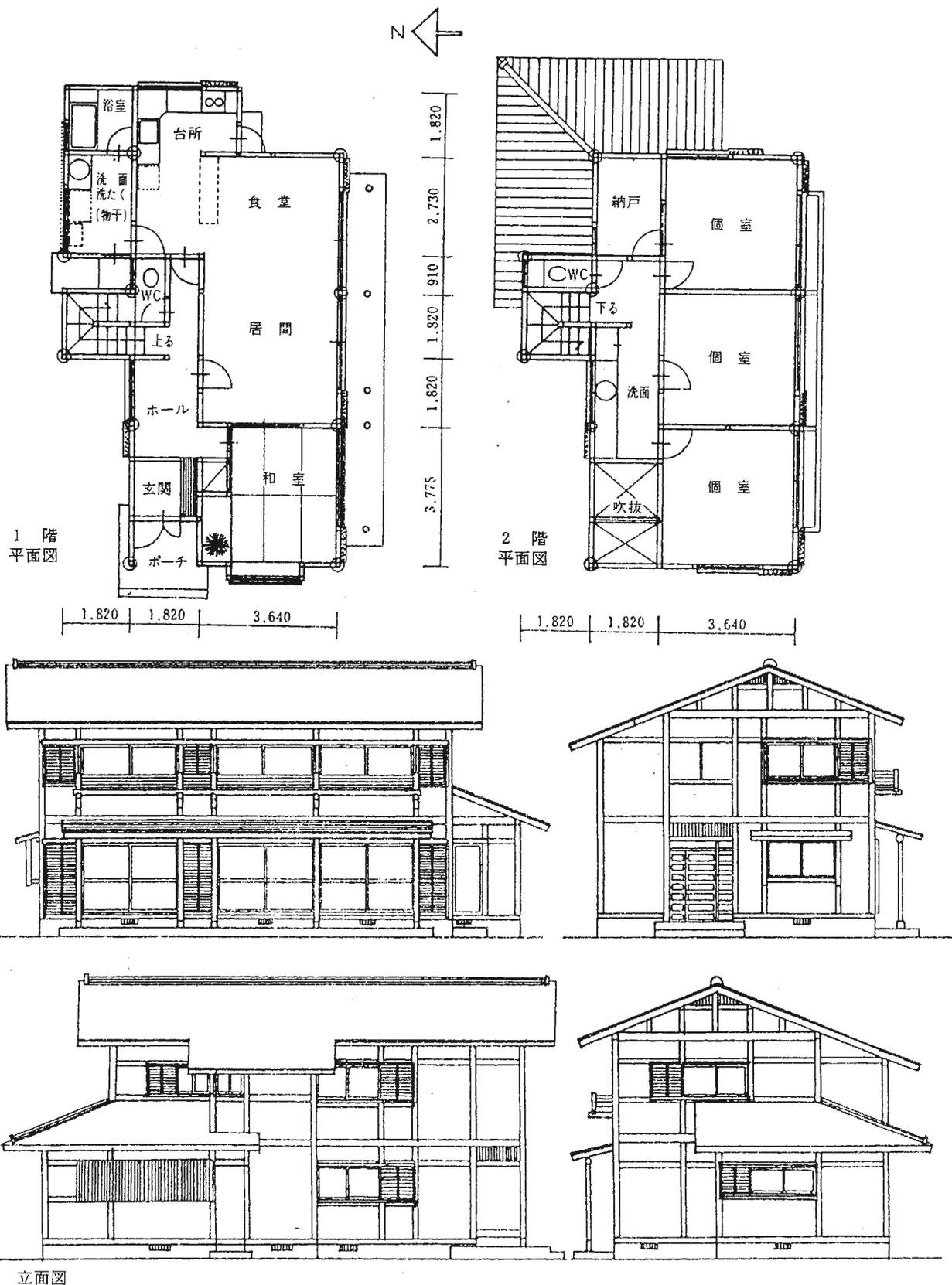
福井県耐雪構造ベタ基礎

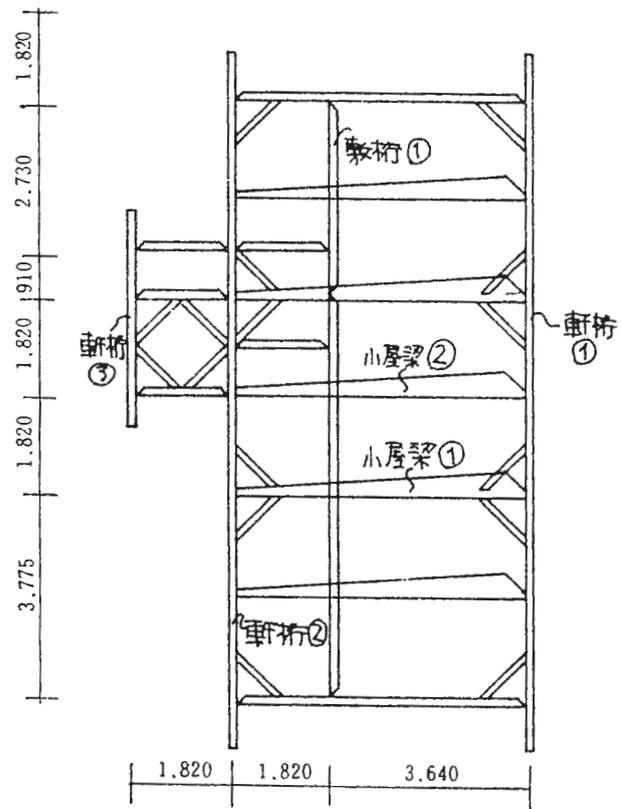
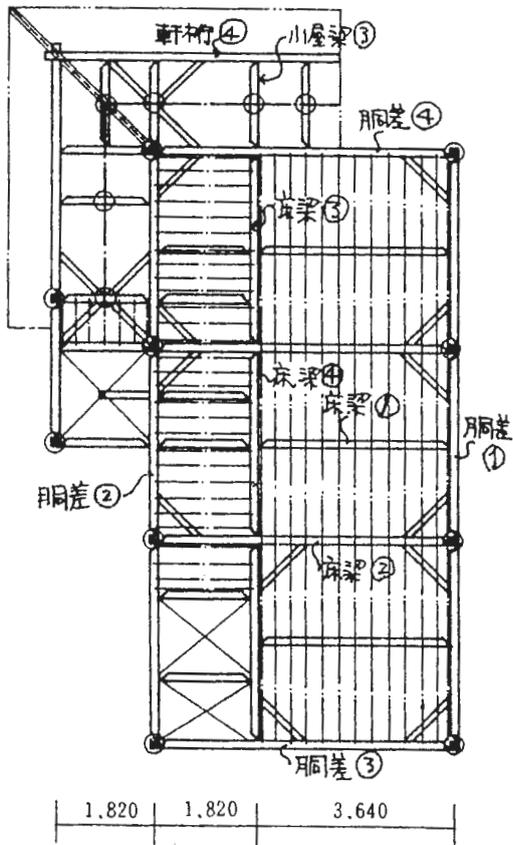
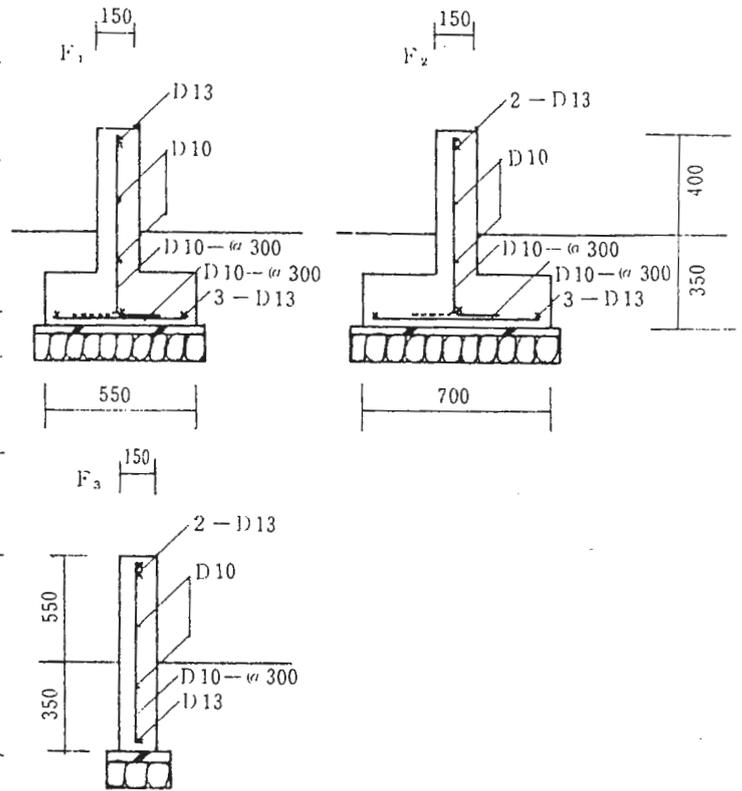
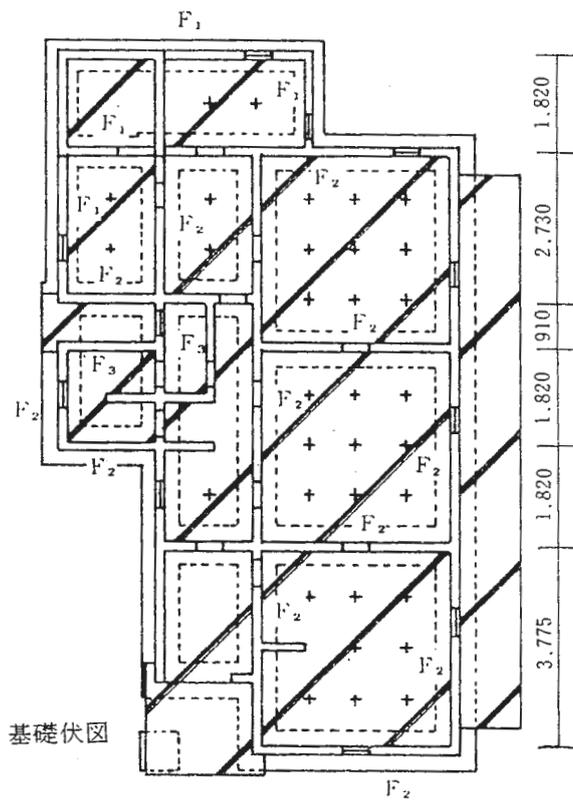


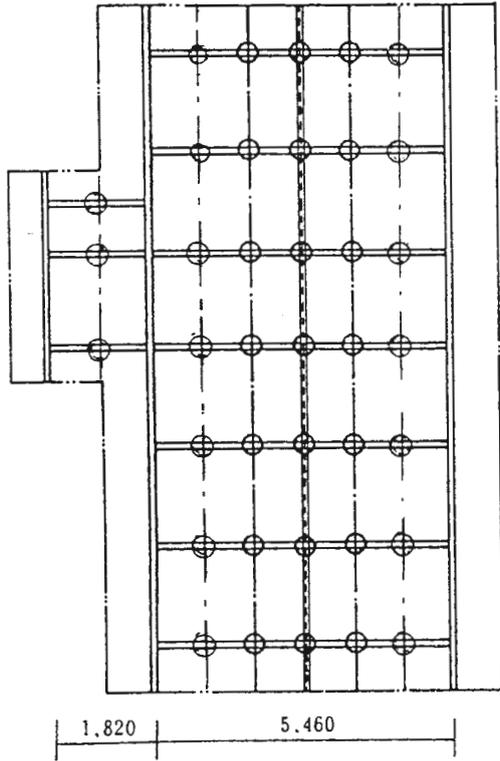
## 6. 構造計算規準実施モデル

福井県木造耐雪住宅設計規準に基づきモデル住宅について実際に使用例を上げてみました。

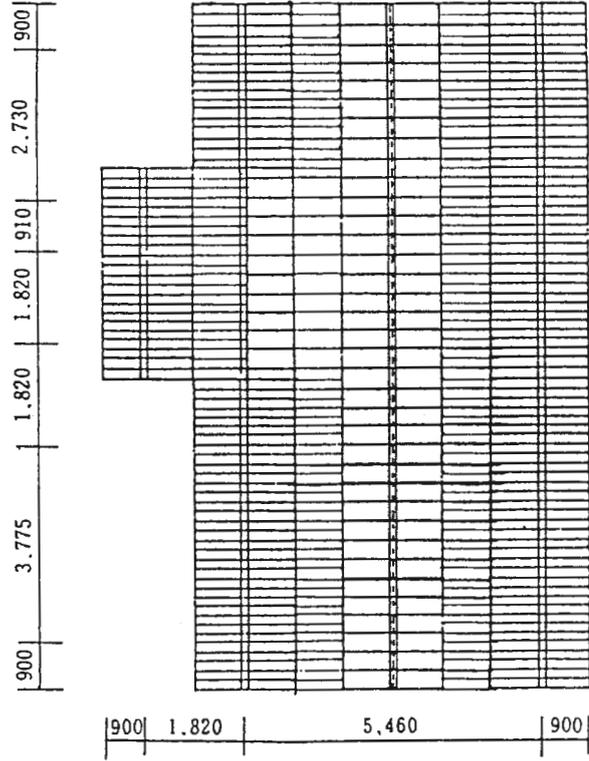
### 6-1 モデル住宅への使用例







小屋伏図



たる木伏図

別記様式第20号

| 耐雪住宅チェックリスト                                  |                      | 最深積雪量   | 2.0 m   |
|--|----------------------|---------|---------|
| 建築場所   |                      | 設計積雪量   | 2.0 m   |
| 基礎   |                      |         |         |
|  |                      |         |         |
| 土台   | 2階建部分                | 平屋部分    | 柱       |
| 樹種   | 桧                    | 桧       | 通し柱     |
| 寸法   | 135×120              | 135×120 | 樹種      |
| 換架材の最大の長さ                                    | 3.64 m               |         | 杉       |
| 火打材に囲まれた最大面積                                 | 19.87 m <sup>2</sup> |         | 管柱      |
| 寸法   |                      |         | 135×135 |
| 換架材の本数                                       | 10 本                 |         | 120×120 |
| 構造耐力上必要な軸組の長さ                                |                      |         |         |
| 屋根の仕上 (越前瓦)                                  |                      |         |         |
| 構造耐力上必要な軸組は、それぞれの方向に釣り合いよく配置されているか。 (YES/NO) |                      |         |         |
| 軒先タルキ  |                      |         |         |
| 2階床梁   |                      |         |         |
| 母屋   |                      |         |         |
| 注1 チェック箇所は、伏図に部材番号を明示する。                     |                      |         |         |
| 注2 洋小屋組等使用の場合、図面に記入                          |                      |         |         |
| 注3 脚差、2階床梁は、2階柱からの荷重を受けるもののみチェックすること。        |                      |         |         |
| 注4 部材寸法の単位は、mmとする。                           |                      |         |         |

|                 |                                      |      |                    |          |
|-----------------|--------------------------------------|------|--------------------|----------|
| 小屋梁             | 部材番号 -1                              | -2   | -3                 | -4       |
| 樹種              | 松丸太                                  | 松丸太  | 松                  |          |
| スパン             | 1820                                 | 3640 | 1820               |          |
| ピッチ             | 1820                                 | 1820 | 1820               |          |
| 寸法              | *表-5の③より 末口180φ                      |      | 表-5の③より 末口270φ     |          |
| 軒けた             | 部材番号 -1                              | -2   | -3                 | -4       |
| 樹種              | 松                                    | 松    | 松                  | 松        |
| スパン             | 2730                                 | 1820 | 1820               | 1820     |
| 小屋梁スパン          | 3640                                 | 1820 | 1820               | 1820     |
| 寸法              | *表-6の⑤より 120×330                     |      | 表-6の③より 120×180    |          |
| 架けた             | 部材番号 -1                              | -2   | -3                 | -4       |
| 樹種              | 松                                    |      |                    |          |
| スパン             | 2730                                 |      |                    |          |
| 小屋梁スパン          | a <sub>1</sub> +a <sub>2</sub> =5460 |      |                    |          |
| 寸法              | *表-7の①より 120×360                     |      |                    |          |
| 脚差              | 部材番号 -1                              | -2   | -3                 | -4       |
| 樹種              | 松                                    | 松    | 松                  | 松        |
| スパン             | 2730                                 | 1820 | 1820               | 1820     |
| 小屋梁スパン          | b=3640                               |      |                    |          |
| 寸法              | *表-8の①より 120×240                     |      | 表-8の①より 120×150    |          |
| 2階床梁            | 部材番号 -1                              | -2   | -3                 | -4       |
| 樹種              | 松                                    | 松    | 松                  | 松        |
| スパン             | 3640                                 | 1820 | 2730               | 1820     |
| 小屋梁スパン          |                                      |      |                    |          |
| 寸法              | *別表1の①より 計算により 120×270               |      | 別表1の②より 120×300    |          |
| 注1 本当たりの最大負担屋面積 |                                      |      |                    | 設計者資格・氏名 |
| 通し柱             | 7.43                                 | ■    | ( ) 建築士( ) 登録第( )号 |          |
| 管柱              | 4.95                                 | ■    | 氏名                 | 印        |

6-2 耐雪住宅チェックリストの記入要領

[基礎]

| 耐雪住宅チェックリスト                      |         |                         | 最深積雪量 | 2.0 m   |         |
|----------------------------------|---------|-------------------------|-------|---------|---------|
| 建築場所                             |         |                         | 設計積雪量 | 2.0 m   |         |
| 基礎                               |         |                         |       |         |         |
| <p>※1</p> <p>寸法<br/>配筋を記入する。</p> |         |                         |       |         |         |
| 土台                               | 2階建部分   | 平屋部分                    | 柱     | 通し柱     | 管柱      |
| 樹種                               | 桧       | 桧                       | 樹種    | 杉       | 杉       |
| 寸法                               | 135×120 | 135×120                 | 寸法    | 135×135 | 120×120 |
| 横架材の最大の長さ                        |         | ※2 3.64 m               | 本数    | 10本     |         |
| 火打材に囲まれた最大面積                     |         | ※3 19.87 m <sup>2</sup> |       |         |         |

※1: 基礎の形状寸法は「福井県木造耐雪住宅構造設計規準」(以下「規準」と言う)第16基礎の表-10の①を使用する。(ベタ基礎の場合は表-10の②による。)

※2: 横架材(軒桁, 敷桁および胴差)の最大長さは, 「規準」第10, 第11および第12により, 4メートル以下としなければならない。

※3: 火打材に囲まれた最大面積は, 「規準」第5により, 25平方メートル以下としなければならない。(剛床としない場合)

[構造耐力上必要な軸組の長さ]

| 構造耐力必要な                             |       | 2 階 建 部 分                                       | 1 階 の 部 分                        |
|-------------------------------------|-------|---|----------------------------------|
| 軸組の長さ                               | 張り間方向 | ※ <sub>2</sub> 29.76 m < ※ <sub>3</sub> 38.23 m | ※ <sub>4</sub> 45.48 m < 59.87 m |
| 屋根の仕上げ(※ <sub>1</sub> )             | けた行方向 | 29.76 m < 42.38 m                               | 45.48 m < 50.96 m                |
| 構造耐力上必要な軸組は、それぞれの方向に釣り合いよく配置されているか。 |       |   | YES・NO                           |

※ 軸組の長さは、「高耐震住宅基準」による。

※<sub>1</sub> 屋根仕上げが瓦の場合の必要な軸組長さは、「規準」表-1 (p16) により、それぞれ該当する数値を2階床面積、1階床面積に乗じればよい。

※<sub>2</sub> 2階部分の必要軸組長さ

$$66.13\text{m}^2 (2\text{階床面積}) \times 45\text{cm}/\text{m}^2 = 2975.8\text{cm} \doteq 29.76\text{m}$$

※<sub>3</sub> 38.23mはp16の「木造建築物の軸組の種類に応じた倍率」に基づいて算出したそれぞれの方向の軸組長さの合計を言う。(42.38, 59.87, 50.96についても同じ)

※<sub>4</sub> 1階部分の必要軸組長さ

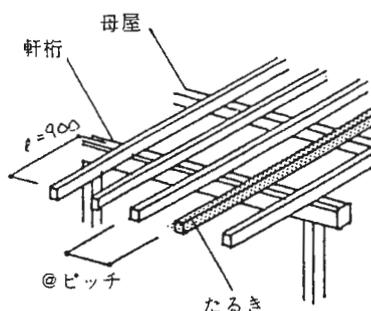
$$79.78\text{m}^2 (1\text{階床面積}) \times 57\text{cm}/\text{m}^2 = 4547.5\text{cm} \doteq 45.48\text{m}$$

なお、「住宅品質確保法」に基づき、耐震等級について積雪量を考慮して性能表示した場合には、その設計評価書等を添付すればこのページのチェックは必要でなくなる。

[たるき]

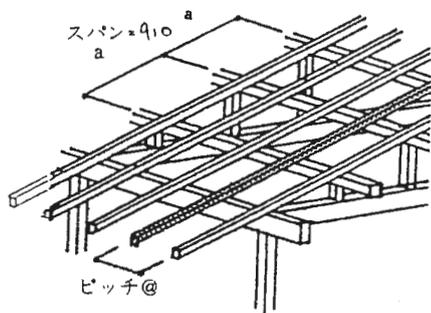
| 軒先タルキ 2階建部分 |                          | 平屋部分                     |             | 一般タルキ 2階建部分 |                          | 平屋部分                     |             |
|-------------|--------------------------|--------------------------|-------------|-------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
| 樹種          | 杉                        | 杉                        | 杉           | 樹種          | 杉                        | 杉                        | 杉           |
| 軒の出         | 900                      | 900                      | 900         | スパン         | 910                      | 910                      | 910         |
| 寸法          | ※1表-2の②より<br>45×105 @180 | ※1表-2の②より<br>45×105 @180 | 45×105 @180 | 寸法          | ※1表-3の②より<br>45×105 @360 | ※1表-3の②より<br>45×105 @360 | 45×105 @360 |

・軒先タルキ

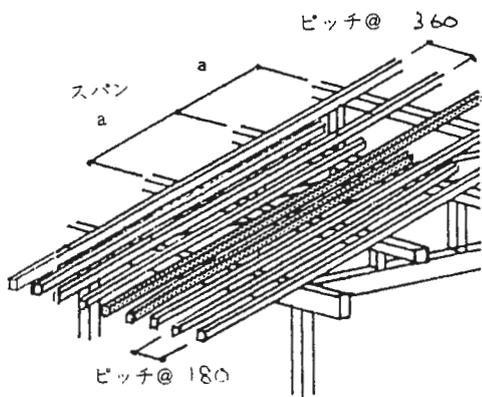


※1 軒の出が900, たるきの樹種杉, 積雪200cmの場合「規準」第7軒先たるきの表-2の②より  
@180 45×105 となる。

・一般タルキ



たるきスパン910, たるきの樹種杉, 積雪200cmの場合「規準」第7一般たるきの表-3の②より  
@360 45×60  
@300 45×54 となる。



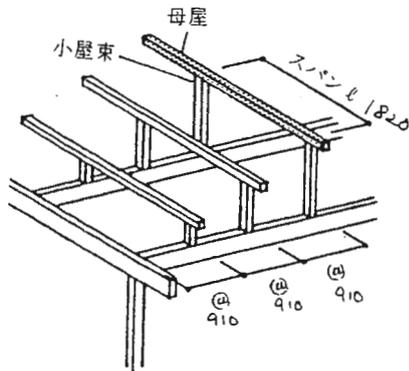
しかし, 軒先たるきと一般たるきは同一部材を使用し, 通りのよいピッチを考慮して

軒先部分 @180 45×105  
一般部分 @360 45×105

とし, 左図のようにする。

[母屋]

|     |                                   |                                   |
|-----|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 母屋  | 2階建部分                             | 平屋部分                              |
| 樹種  | 木松                                | 木松                                |
| スパン | 1820 (ピッチ910)                     | 1820 (ピッチ910)                     |
| 寸法  | ※ <sub>1</sub> 表-4の①より<br>120×120 | ※ <sub>1</sub> 表-4の①より<br>120×120 |

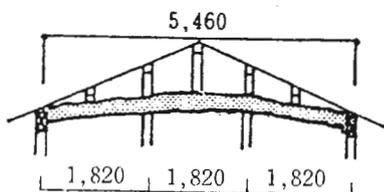


※<sub>1</sub> 母屋スパン1,820, 母屋ピッチ910, 母屋の樹種が松, 積雪が200cmの場合「規準」第8母屋の表-4の①より

120×120 となる。

[小屋梁]

|     |                                  |                   |                    |         |
|-----|----------------------------------|-------------------|--------------------|---------|
| 小屋梁 | 部材番号 -1                          | 部材番号 -2           | 部材番号 -3            | 部材番号 -4 |
| 樹種  | 木丸太                              | 木丸太               | 木松                 |         |
| スパン | 1820                             | 3640              | 1820               |         |
| ピッチ | 1820                             | 1820              | 1820               |         |
| 寸法  | ※ <sub>1</sub> 表-5の③より<br>末口180φ | 表-5の③より<br>末口270φ | 表-5の①より<br>120×180 |         |



部材断面ごとに一番荷重状態の不利なものを代表として記入して下さい。(以下, 軒桁, 敷桁, 胴差および柱についても同じ)

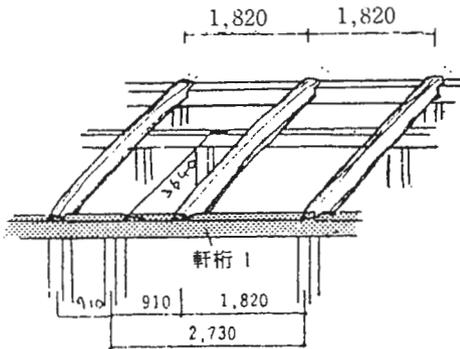
※<sub>1</sub> 小屋梁-①の場合, 長さは左図より5,460であるが, 梁の下に柱があるため, 最大柱間の長さをスパンと考え, スパンは1,820とする。

小屋梁のスパン1,820, 小屋梁の樹種が松, 積雪が200cmの場合「規準」第9小屋梁の表-5の③より

末口 180φとする。

[軒 桁]

| 軒 桁    | 部材番号 - 1                          | 部材番号 - 2           | 部材番号 - 3           | 部材番号 - 4           |
|--------|-----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 樹 種    | 木                                 | 木                  | 木                  | 木                  |
| ス パ ン  | 2730                              | 1820               | 1820               | 1820               |
| 小屋梁スパン | 3640                              | 1820               | 1820               | 1820               |
| 寸 法    | ※ <sub>1</sub> 表-6の⑤より<br>120×330 | 表-6の③より<br>120×210 | 表-6の①より<br>120×180 | 表-6の③より<br>120×210 |

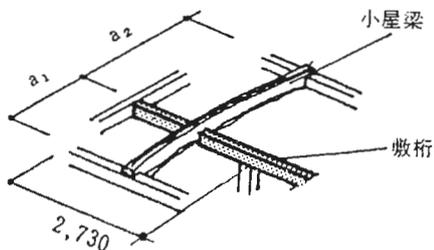


※<sub>1</sub> 軒桁-①の場合、最大柱間の長さ（軒桁スパン）は2,730、軒先たるきの出90cm、梁のスパン3,640、積雪200cmで、小屋梁を受けるため「規準」第10軒桁の表-6の⑤より

松 120×330  
とする。

[敷 桁]

| 敷 け た  | 部材番号 - 1                          | 部材番号 - 2 | 部材番号 - 3 | 部材番号 - 4 |
|--------|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| 樹 種    | 木                                 |          |          |          |
| ス パ ン  | 2730                              |          |          |          |
| 小屋梁スパン | $a_1 + a_2 = 5460$                |          |          |          |
| 寸 法    | ※ <sub>1</sub> 表-7の①より<br>120×360 |          |          |          |

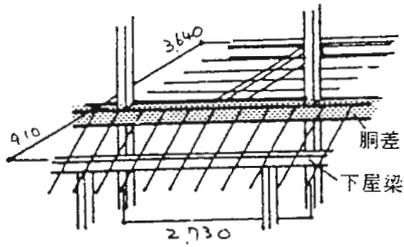


※<sub>1</sub> 敷桁-①の場合、最大柱間の長さ（敷桁スパン）は2,730、積雪200cmのため「規準」第11敷桁の表-7の①より小屋梁スパンの和 ( $a_1 + a_2$ ) は  $1,820 + 3,640 = 5,460$  の場合

∴ 松 120×360  
または 松 末口 300φとなり  
松 120×360とする。

[ 胴 差 ]

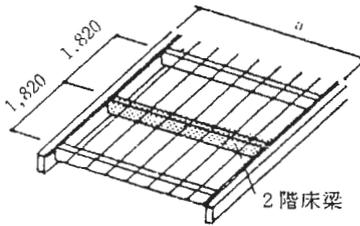
| 胴 差    | 部材番号 - 1                          | 部材番号 - 2           | 部材番号 - 3           | 部材番号 - 4           |
|--------|-----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 樹 種    | 松                                 | 松                  | 松                  | 松                  |
| ス パ ン  | 2730                              | 1820               | 1820               | 1820               |
| 小屋梁スパン | $b = 3640$                        |                    |                    |                    |
| 寸 法    | ※ <sub>1</sub> 表-8の⑦より<br>120×240 | 表-8の①より<br>120×150 | 表-8の①より<br>120×150 | 表-8の①より<br>120×150 |



※<sub>1</sub> 胴差-①の場合、最大柱間の長さ（胴差スパン）2,730、  
下屋たるきスパン910、2階床梁3,640、積雪が200cmの  
場合「規準」第12胴差の表-8の⑥より  
松 120×240 とする。

〔2階床梁〕

| 2階床梁   | 部材番号 - 1                          | 部材番号 - 2                        | 部材番号 - 3           | 部材番号 - 4           |
|--------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|
| 樹種     | 松                                 | 松                               | 松                  | 松                  |
| スパン    | 3640                              | 1820                            | 2730               | 1820               |
| 小屋梁スパン |                                   |                                 |                    |                    |
| 寸法     | ※ <sub>1</sub> 別表1a①より<br>120×270 | ※ <sub>2</sub> 計算により<br>120×300 | 別表1a②より<br>120×240 | 別表1a①より<br>105×105 |



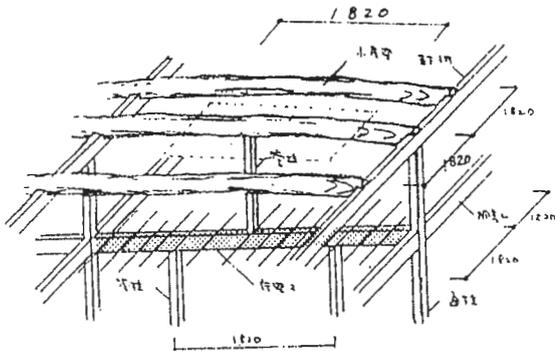
※<sub>1</sub> 2階床梁-①の場合、根太のみが床梁に掛かるので別表1の①より  
床梁間隔1,820で、床梁のスパン3,640のため  
松 120×270 とする。

※<sub>2</sub> 2階床梁-②の場合、2階管柱を受ける2階床梁のため、「規準」別表1ではなく、計算で床梁の部材を求める。

2階床梁-②の長さは3,640であるが、最大柱間の長さは1,820である。

また、管柱の屋根負担面積は  $S_1 = 1.82 \times 1.82 = 3.3\text{m}^2$

2階床負担面積は  $1.82 \times 1.82$  である。



以上の荷重条件から計算して  
松 120×300 になる。

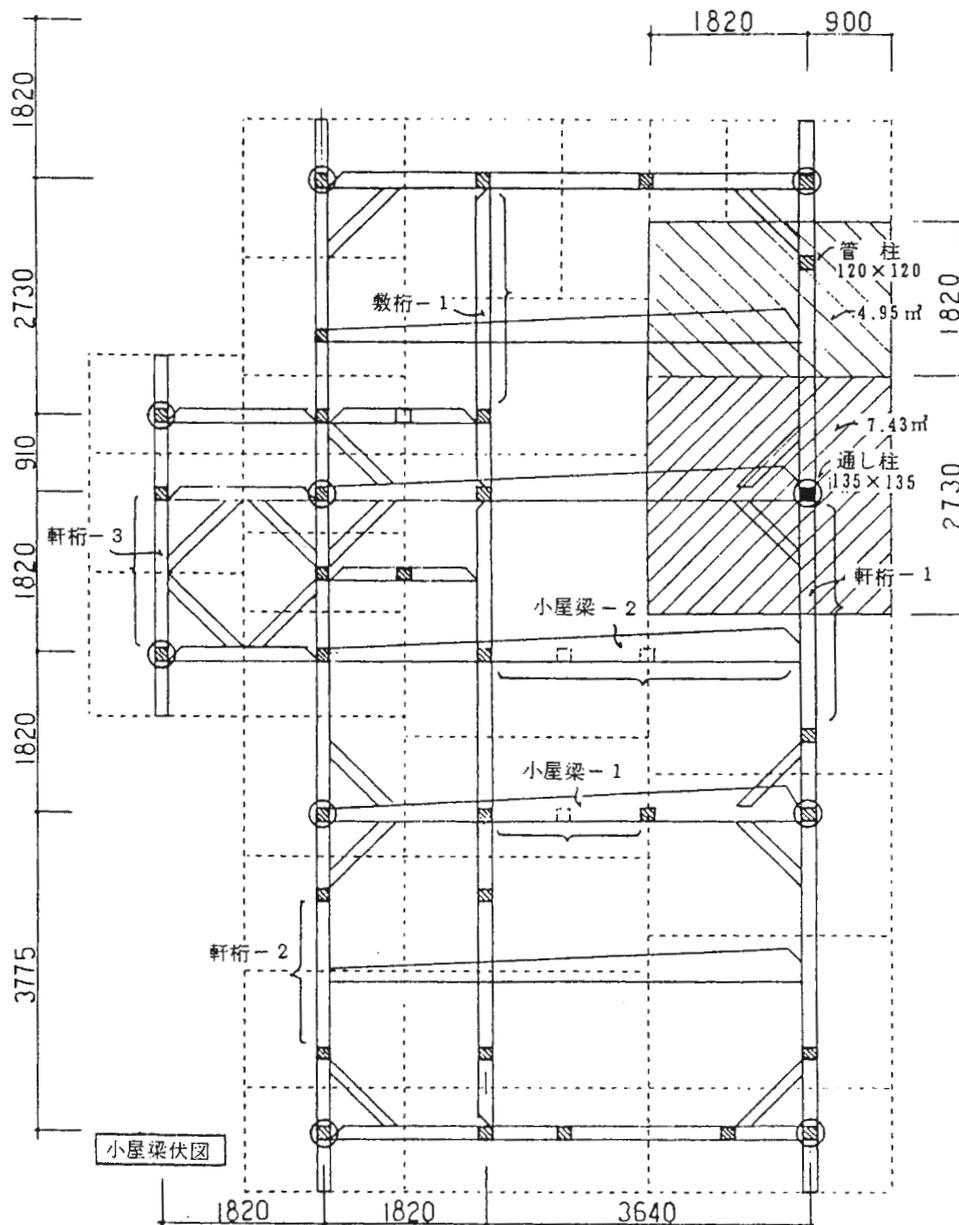
〔 柱 〕

| 柱1本当たりの最大負担屋根面積 |                |      |                |
|-----------------|----------------|------|----------------|
| 通し柱             | ※ <sub>1</sub> | 7.43 | m <sup>2</sup> |
| 管柱              | ※ <sub>2</sub> | 4.95 | m <sup>2</sup> |

柱の部材を決める場合、下図のように柱の屋根負担部分を点線で図示する。

※<sub>1</sub> 通し柱の場合、屋根負担部分は下の斜線部分  で、屋根負担面積は7.43m<sup>2</sup>である。  
「規準」第13柱の表-9 (p38) より、柱が杉であるため135×135とする。

※<sub>2</sub> 同様に、管柱の場合、屋根負担部分は下の斜線部分  で、屋根負担面積は4.95m<sup>2</sup>である。  
「規準」第13柱の表-9 (p38) より、柱が杉であるため120×120とする。



## 7-1. 付録 部材断面設計条件

当規準の部材表を作成するうえで前提とした設計条件を参考までに掲載する。

※(財)住木センター発行 横梁材及基礎のスパン表 参照

### A-設定荷重条件

|   |       |           |   |
|---|-------|-----------|---|
| 1 | 固定荷重  |           | 650 N/m <sup>2</sup> (榿木用)                              |
|   |       |           | 820 N/m <sup>2</sup> (小屋梁・軒桁)                           |
|   |       |           | 700 N/m <sup>2</sup> (母屋用)                              |
|   | 2階床荷重 |           | 800 N/m <sup>2</sup>                                    |
|   | 外壁荷重  |           | 1000 N/m <sup>2</sup>                                   |
|   | 1階床荷重 |           | 500 N/m <sup>2</sup>                                    |
| 2 | 積載荷重  |           |   |
|   | 居室床   |           |   |
|   | 長期    | 床・根太の設計時  | 1800 N/m <sup>2</sup>                                   |
|   |       | 主架構・基礎設計時 | 1300 N/m <sup>2</sup>                                   |
|   |       | たわみ検討用    | 600 N/m <sup>2</sup>                                    |
|   | 短期    |           |   |
| 3 | 積雪荷重  |           |   |
|   | 単位荷重  |           | 30 N/cm・m <sup>2</sup>                                  |
|   | 積雪量   | 100cm     | 3000 N/m <sup>2</sup> (等級3) 2520 N/m <sup>2</sup> (等級2) |
|   |       | 150cm     | 4500 N/m <sup>2</sup> (等級3) 3780 N/m <sup>2</sup> (等級2) |
|   |       | 200cm     | 6000 N/m <sup>2</sup> (等級3) 5040 N/m <sup>2</sup> (等級2) |
|   |       | 250cm     | 7500 N/m <sup>2</sup> (等級3) 6300 N/m <sup>2</sup> (等級2) |
|   |       | 300cm     | 9000 N/m <sup>2</sup> (等級3) 7560 N/m <sup>2</sup> (等級2) |

※積雪荷重は低減しない。

### B-許容応力度

1 無等級木材の繊維方向長期積雪時許容応力度 (=1.3×1.1F/3とする) 単位[N/cm<sup>2</sup>]

| 樹種            | ヤング係数                | 圧縮   | 引張り | 曲げ   | せん断 | めり込み |
|---------------|----------------------|------|-----|------|-----|------|
| 赤松・黒松・松(米松)   | 9807×10 <sup>2</sup> | 1060 | 840 | 1340 | 114 | 588  |
| もみ・えぞ松・杉・スプルー | 6865×10 <sup>2</sup> | 840  | 640 | 1060 | 86  | 392  |

注-1) 表は建築基準法施行令第89条による

2) 長期応力に対するたわみ量の計算ではヤング係数を角材の場合上記の1/2とする。

3) 表中のめり込み許容応力度は力の加わる方向がその材の繊維方向となす角が90°~80°の場合とする。

4) 表中等級3とあるのは、積雪荷重=垂直積雪量×100%であり、福井県耐雪住宅レベルを表わす。

表中等級2とあるのは、積雪荷重=垂直積雪量×84% (=70%×1.2倍)であり、住宅性能表示レベルの積雪等級2を表わす。

性能表示レベルの等級1 (=基準法レベル=垂直積雪量×70%) は当スパン表から省いている。

### C-応力度の算定

①曲げ応力度の算定

$$M_{\max}/Z_e \leq f_b$$

②せん断応力度の算定

$$\alpha \cdot Q/A_e \leq f_s$$

③たわみ量の算定

たわみ量は下の数値を超えないこと

一般たる木  $\ell/100$

母屋  $\ell/100$

梁  $\ell/300$ かつ2cm

$M_{\max}$  : 最大曲げモーメント (N・cm)

$Z_e$  : 有効断面係数 (cm<sup>3</sup>)

$f_b$  : 許容曲げ応力度 (N/cm<sup>2</sup>)

$\alpha$  : 断面形状で定まる値 矩形の場合1.5, 円形の場合4/3

$Q$  : せん断力 (N)

$A_e$  : 有効断面積 (cm<sup>2</sup>)

$f_s$  : 許容せん断応力度 (N/cm<sup>2</sup>)

### D-構造部材条件

部材に断面欠損がある場合は、断面積 (A)、断面係数 (Z) および断面二次モーメント (I) に以下の有効断面率を乗じて構造計算する。

1. たる木 有効断面率を100%とする。
2. 母屋 たる木あたりの断面欠損を考慮して、有効断面率を90%とする。
3. 小屋梁 たわみ算定用のヤング係数は丸太の場合は低減しない。  
束仕口部の断面欠損は考慮せず、有効断面率100%とする。  
丸太は末口より1間につき1寸づつ径は増大するものとする。  
丸太端部仕口は内接正方形断面積 ( $A = A_0 \times 2 / \pi$ ) を有効とする。
4. 軒桁 中央部に小屋梁仕口の断面欠損が生じる場合は有効断面率を80%とする。
5. 胴差 管柱根太掛りの断面欠損が生じる場合は有効断面率を80%とする。
6. 柱 仕上り寸法を断面寸法とする。

## 小屋梁の計算例

表-5の①の場合

[条件]

|        |     |                      |
|--------|-----|----------------------|
| 瓦葺仕上   | 屋根組 | 820 N/m <sup>2</sup> |
| 積雪量    |     | 200cm                |
| 材種     |     | 松                    |
| 小屋梁スパン |     | 364cm                |
| 小屋梁ピッチ |     | 182cm                |

たわみ算定用ヤング係数は1/2に低減する。

曲げ・せん断応力・たわみは単純梁状態にて算出する。

許容たわみ量  $\delta \leq \ell/300$ とする。

積雪等級3とする有効断面率を100%とする。

### ①曲げの検討

$$P = (0.082 \text{ N/cm}^2 + 0.003 \text{ N/cm}^2 \cdot \text{cm} \times 200 \text{ cm} \times 1.0) \times 182 \text{ cm} \times 91 \text{ cm} = 11295 \text{ N}$$

$$M = \frac{P \cdot \ell}{2} = 11295 \text{ N} \times 364 \text{ cm} / 2 = 2055690 \text{ N} \cdot \text{cm}$$

$$Z_e \geq M / f_b = 2055690 / 1340 = 1534 \text{ cm}^3$$

$$Z \geq 1534 \text{ cm}^3$$

### ②せん断の検討

$$Q = 3P/2 = 11295 \text{ N} \times 3/2 = 16943 \text{ N}$$

$$A_e \geq 1.5 \times Q / f_s = 1.5 \times 16943 / 114 = 223 \text{ cm}^2$$

$$A \geq 223 \text{ cm}^2$$

### ③たわみの検討

$$\delta = 19P \times \ell^3 / 384EI = \frac{19 \times 11295 \times 364^3}{384 \times 490400 \times I_e} \leq \ell / 300 = 1.2 \text{ cm}$$

$$I_e \geq 45802$$

### ④断面決定

$$B \times D = 12 \text{ cm} \times 36 \text{ cm}$$

$$A = 432 \text{ cm}^2$$

$$Z = 2592 \text{ cm}^3$$

$$I = 466562 \text{ cm}^4$$

## 7-2. 付録 福井県持家づくり資金利子補給金交付要綱（抜粋）

### （目的）

第1条 この要綱は、自ら居住する住宅の取得等を行うために、住宅金融公庫から資金の貸付けを受ける者に対し、当該貸付けに係る利子補給金を交付することにより、良質な持家の取得を促進することを目的とする。

### （用語の定義）

第2条 この要綱において、次の各号に掲げる用語の定義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- (2) 克雪住宅 最深積雪量に対して安全な構造とした耐雪住宅、自然落雪住宅およびこれらを併用した住宅で、福井県克雪住宅基準に適合するものをいう。ただし、最深積雪量が1メートル以上1.5メートル未満の区域にあっては、これを1.5メートル以上としなければならない。

### （雑則）

第25条 この要綱に定めるもののほか、利子補給に関して必要な事項は別に定める。

### （施行期日）

この要綱は、平成12年3月27日から施行する。

# 7-3. 付録

## 福井県克雪住宅基準

### 第1章 総 則

(目的)

第1条 この基準は、福井県持家づくり資金利子補給金交付要綱(以下「要綱」という。)第25条の規定により、要綱第2条第2号に規定する克雪住宅について、必要な事項を定めることにより、福井県持家づくり資金利子補給制度の適正化を図ることを目的とする。

### 第2章 耐雪住宅

(耐雪住宅の基準)

第2条 要綱第2条第2号の規定による耐雪住宅は、建築基準法(昭和25年法律第201号)その他建築関係法令および福井県積雪荷重等指導基準(第1および第2の規定を除く。)に基づく構造計算によって安全であることが確かめられたものとする。

2 前項の規定にかかわらず、福井県木造耐雪住宅構造設計規準に適合する木造住宅は構造計算を行ったものとみなす。

3 前2項の構造計算においては、建築基準法施行令(昭和25年政令第338号。以下「令」という。)第86条第5項(常時荷重に関する規定に限る。)および第7項の規定は適用しない。ただし、建築基準法施行細則(昭和47年福井県規則第41号)第24条および福井市建築基準法施行細則(昭和53年福井市規則第14号)第23条に規定する垂直最深積雪量(以下「最深積雪量」という。)が1.5メートルを超える地域に建築される木造住宅および工業化住宅認定規定(昭和48年建設省告示2031号)に基づく工業化住宅で、敷地内に屋根の水平投影面積に0.6を乗じた面積以上の広さの貯雪場を有し、「克雪住宅積雪荷重確認書」の提出のあるものについては、最深積雪量を1.5メートルまで減じて計算することができる。

### 第3章 自然落雪住宅

(自然落雪住宅の基準)

第3条 要綱第2条第2号の規定による自然落雪住宅は、この章の規定に適合するものとする。

第4条 自然落雪住宅にあつては、落雪方向に別表第1に掲げる広さの貯雪場を設けなければならない。

2 下屋、出入口およびプロパンボンベ等の設備機器等を原則として前項に規定する貯雪場に向けて設けてはならない。

(屋根の構造等)

第5条 屋根は、落雪をさまたげる突出物等のない切妻または片流れ屋根とし、こう配は次の表によらなければならない。

| 屋根の仕上げ材料                  | こう配    |
|---------------------------|--------|
| ステンレス板、アルミ板、銅板、フッ素加工の長尺鉄板 | 4/10以上 |
| その他表面が平滑な材料               | 5/10以上 |

2 軒の出は60センチメートル以上とし、軒の構造は1メートルの積雪に対して、安全なものとしなければならない。

3 軒の高さは、別表第2の数値以上としなければならない。

4 前条第1項の規定による貯雪場に向する外壁および開口部は、落雪による側圧および衝撃に対して安全な構造としなければならない。

### 第4章 克雪方法を併用した住宅

(克雪方法を併用した住宅)

第6条 要綱第2条第2号の規定による克雪方法を併用した住宅は、住宅のすべての部分を、耐雪住宅または自然落雪住宅のいずれかの基準に適合させたものとする。

付 則

この基準は、昭和61年5月26日から施行する。

付 則

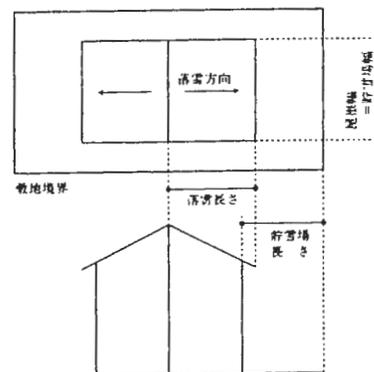
この基準は、平成11年7月1日から施行する。

別表第1 貯雪場の長さ

(単位: m)

|                       |       | 落 雪 長 さ |     |     |     |      |      |
|-----------------------|-------|---------|-----|-----|-----|------|------|
|                       |       | 2 m     | 3 m | 4 m | 5 m | 10 m | 15 m |
| 最<br>深<br>積<br>雪<br>量 | 1.5 m | 1.8     | 2.4 | 2.9 | 3.4 | 5.2  | 6.6  |
|                       | 2.0 m | 1.9     | 2.7 | 3.2 | 3.8 | 5.9  | 7.5  |
|                       | 2.5 m | 2.1     | 2.9 | 3.5 | 4.1 | 6.4  | 8.2  |
|                       | 3.0 m | 2.2     | 3.0 | 3.8 | 4.4 | 6.9  | 8.9  |
|                       | 4.0 m | 2.3     | 3.3 | 4.1 | 4.9 | 7.8  | 10.0 |

- 1 中間値は、直線補間とする。
- 2 貯雪場幅は、屋根幅とする。
- 3 貯雪場の広さ=貯雪場幅×貯雪場長さ



別表第2 自然落雪住宅の軒の高さ

(単位: m)

|                       |       | 落 雪 長 さ |     |     |     |      |      |
|-----------------------|-------|---------|-----|-----|-----|------|------|
|                       |       | 2 m     | 3 m | 4 m | 5 m | 10 m | 15 m |
| 最<br>深<br>積<br>当<br>量 | 1.5 m | 2.4     | 2.8 | 3.2 | 3.5 | 4.8  | 5.8  |
|                       | 2.0 m | 3.0     | 3.5 | 3.9 | 4.3 | 5.8  | 6.9  |
|                       | 2.5 m | 3.6     | 4.2 | 4.6 | 5.0 | 6.6  | 7.9  |
|                       | 3.0 m | 4.2     | 4.8 | 5.3 | 5.7 | 7.5  | 8.9  |
|                       | 4.0 m | 5.3     | 6.0 | 6.5 | 7.1 | 9.1  | 10.7 |

中間値は、直線補間とする。



# 耐雪住宅 積雪荷重確認書

この住宅の屋根上積雪が警戒積雪量を超えるときは、雪おろしをしてください。

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 垂直最深積雪量<br>(建築基準法施行細則による)                              | kg/m <sup>2</sup> c m |
| 雪おろしによる<br>積雪荷重の低減の適用                                  | 有り                    |
| 採用した積雪量 = 警戒積雪量<br>(450 kg/m <sup>2</sup> 、150 cm以上必要) | kg/m <sup>2</sup> c m |
| 屋根の水平投影面積<br>× 0.6                                     | m <sup>2</sup>        |
| 貯雪場の広さ   | m <sup>2</sup>        |
| 設 計 者  | Ⓔ                     |

上記のとおりであることを確認しました。

平成 年 月 日

建築主氏名

Ⓔ

7-4. 付録

| 耐雪住宅チェックリスト                         |   | 最深積雪量          |  | m      |                |  |
|-------------------------------------|---|----------------|--|--------|----------------|--|
| 建築場所                                |   | 設計積雪量          |  | m      |                |  |
| 基礎                                  | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>2階建部分</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>平家部分</p> </div> </div> |                |  |        | 寸法<br>配筋を記入する。 |  |
| 土台                                  | 2階建部分   | 平家部分           | 柱  | 通し柱    | 管柱             |  |
| 樹種                                  |   |                | 樹種   |        |                |  |
| 寸法                                  |   |                | 寸法   |        |                |  |
| 横架材の最大長さ                            |   | m              | 本数   | 本      | 本              |  |
| 火打材に囲まれた最大面積                        |   | m <sup>2</sup> |  |        |                |  |
| 構造耐力上必要な<br>軸組の長さ                   |   | 2階建部分          |  | 1階の部分  |                |  |
|                                     | 張り間方向   | <              |  | <      |                |  |
| 屋根の仕上げ<br>( )                       |   | 2階建部分          |  | 1階の部分  |                |  |
|                                     | けた行方向   | <              |  | <      |                |  |
| 構造耐力上必要な軸組は、それぞれの方向に釣り合いよく配置されているか。 |   |                |  |        | YES・NO         |  |
| 軒先タルキ                               | 2階建部分   | 平家部分           | 一般タルキ  | 2階建部分  | 平家部分           |  |
| 樹種                                  |   |                | 樹種   |        |                |  |
| 軒の出                                 |   |                | スパン  |        |                |  |
| 寸法                                  | 表 - より  | 表 - より         | 寸法   | 表 - より | 表 - より         |  |
| 母屋                                  | 2階建部分   | 平家部分           | 注 1 チェック箇所は、伏図に部材番号を明示する。<br>2 洋小屋組等使用の場合、図面に記入<br>3 胴差、2階床梁は、2階柱からの荷重を受けるもののみチェックすること。<br>4 部材寸法の単位は、mmとする。 |        |                |  |
| 樹種                                  |   |                |  |        |                |  |
| スパン                                 |   |                |  |        |                |  |
| 寸法                                  | 表 - より  | 表 - より         |  |        |                |  |

|                 |      |                |                  |          |    |    |   |   |    |   |   |    |
|-----------------|------|----------------|------------------|----------|----|----|---|---|----|---|---|----|
| 小屋梁             | 部材番号 | -1             | -2               | -3       | -4 |    |   |   |    |   |   |    |
| 樹種              |      |                |                  |          |    |    |   |   |    |   |   |    |
| スパン             |      |                |                  |          |    |    |   |   |    |   |   |    |
| ピッチ             |      |                |                  |          |    |    |   |   |    |   |   |    |
| 寸法              | 表    | -              | より               | 表        | -  | より | 表 | - | より | 表 | - | より |
| 軒けた             | 部材番号 | -1             | -2               | -3       | -4 |    |   |   |    |   |   |    |
| 樹種              |      |                |                  |          |    |    |   |   |    |   |   |    |
| スパン             |      |                |                  |          |    |    |   |   |    |   |   |    |
| 小屋梁スパン          |      |                |                  |          |    |    |   |   |    |   |   |    |
| 寸法              | 表    | -              | より               | 表        | -  | より | 表 | - | より | 表 | - | より |
| 敷けた             | 部材番号 | -1             | -2               | -3       | -4 |    |   |   |    |   |   |    |
| 樹種              |      |                |                  |          |    |    |   |   |    |   |   |    |
| スパン             |      |                |                  |          |    |    |   |   |    |   |   |    |
| 小屋梁スパン          |      |                |                  |          |    |    |   |   |    |   |   |    |
| 寸法              | 表    | -              | より               | 表        | -  | より | 表 | - | より | 表 | - | より |
| 胴差              | 部材番号 | -1             | -2               | -3       | -4 |    |   |   |    |   |   |    |
| 樹種              |      |                |                  |          |    |    |   |   |    |   |   |    |
| スパン             |      |                |                  |          |    |    |   |   |    |   |   |    |
| 小屋梁スパン          |      |                |                  |          |    |    |   |   |    |   |   |    |
| 寸法              | 表    | -              | より               | 表        | -  | より | 表 | - | より | 表 | - | より |
| 2階床梁            | 部材番号 | -1             | -2               | -3       | -4 |    |   |   |    |   |   |    |
| 樹種              |      |                |                  |          |    |    |   |   |    |   |   |    |
| スパン             |      |                |                  |          |    |    |   |   |    |   |   |    |
| 小屋梁スパン          |      |                |                  |          |    |    |   |   |    |   |   |    |
| 寸法              | 表    | -              | より               | 表        | -  | より | 表 | - | より | 表 | - | より |
| 柱1本当たりの最大負担屋根面積 |      |                |                  | 設計者資格・氏名 |    |    |   |   |    |   |   |    |
| 通し柱             |      | m <sup>2</sup> | ( )建築士( )登録第( )号 |          |    |    |   |   |    |   |   |    |
| 管柱              |      | m <sup>2</sup> | 氏名 印             |          |    |    |   |   |    |   |   |    |

---

---

## 雪に強い家づくりの手引き

— 雪に強い家は、地震にも強い家 —

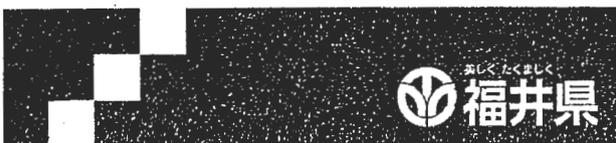
昭和61年3月 初 版  
平成3年3月 第2版  
平成8年3月 第3版  
平成11年7月 第4版  
平成13年3月 第5版

編集・発行 福井県土木部建築住宅課  
福井市大手3丁目17-1  
電話(0776)20-0506

印 刷 角谷印刷株式会社  
福井市足羽4丁目1-28  
電話(0776)36-1538

---

---



福井県土木部建築住宅課

〒910-8580 福井市大手3丁目17-1

電話 (0776) 20-0506(代表)