

茨城県産スギ 横架材スパン表



茨城県木材協同組合連合会

目 次

I スパン表の目的及び適用条件

1	スパン表の目的	1
2	適用条件	1
	（2-1 適用範囲、2-2 計算方法、2-3 モジュール、 2-4 部材の断面寸法、2-5 部材の樹種と等級・含水率）	
3	設定条件	2
	（3-1 屋根、3-2 積雪、3-3 横架材の条件）	
4	荷重条件	3
5	基準強度及び許容応力度	4
	（5-1 許容応力度、5-2 基準強度、5-3 基準弾性(ヤング)係数）	
6	変形増大係数	5
7	部材のたわみ制限及び断面欠損率	5
8	スパンと負担幅の考え方	6
9	部材の断面寸法の決定	7
10	スパン表の見方	7
11	関係法令等	8
	（11-1 建築基準法施行令、11-2 告示）	
12	参考文献等	8

II 一般地のスパン表

1	床小梁	9
2	床大梁	10
3	小屋梁	11
4	軒桁	12
5	胴差（床小梁が胴差に平行する場合）	13
	（5-1 屋根荷重負担がない場合、5-2 屋根荷重負担がある場合）	
6	胴差（床小梁が胴差に直交する場合）	15
	（6-1 屋根荷重負担がない場合、6-2 屋根荷重負担がある場合）	

III	あとがき	19
-----	------------	----

I スパン表の目的及び適用条件

1 スパン表の目的

茨城県内において、今後スギ大径材の供給量の増大が見込まれることから、木造住宅の建築において、スギを横架材として使用する新たな茨城県内版スギ横架材スパン表を作成することとした。

このスパン表は、適切に乾燥された品質・性能の確かな無垢材を構造計算に対応した機械等級区分ごとのスパン表として作成した。

なお、本スパン表の作成にあたっての基準強度や基準弾性係数は、国土交通省の告示や建築学会の設計基準の値を適用し、標準的なモジュールや荷重条件によって作成した。

2 適用条件

2-1 適用範囲

本スパン表は2階建て以下、延べ床面積500㎡以下の在来軸組工法住宅に使用される横架材のうち、「床小梁」、「床大梁」、「小屋梁」、「軒桁」、「胴差」を対象として作成した。ただし、横架材のスパン途中に継手がある場合、このスパン表をそのまま適用することはできないので、別途計算する必要がある。

なお、本スパン表で対象としていない根太、母屋、垂木などについては、「木造住宅のための構造の安定に関する基準に基づく横架材及び基礎のスパン表」(財)日本住宅・木材技術センター)を参照するか、あるいは別途計算する必要がある。

2-2 計算方法

構造計算は、(財)日本住宅・木材技術センターによって開発された「横架材の構造計算ツール Ver. 1.3」によって行った。

2-3 モジュール

本スパン表は1.0mのモジュールに対応できるものとして作成した。なお、0.91mモジュールについては1.0mモジュールで対応することとする。

2-4 部材の断面寸法

本スパン表で対象とする製材の断面寸法は、材幅は実態に合わせて105mm、120mmの2種類とし、材せいは「製材の日本農林規格」の構造用製材の規定寸法に基づいて、表1のとおりとした。

なお、このスパン表で表示されている断面寸法は、最小寸法を表している。

表1 部材の断面寸法

材幅	材せい											
(木口の短辺；mm)	(木口の長辺；mm)											
105	105	120	135	150	180	210	240	270	300	330	360	390
120		120	135	150	180	210	240	270	300	330	360	390

部材断面



2-5 部材の樹種と等級・含水率

樹種としてスギを、等級として「製材の日本農林規格」の機械等級区分構造用製材のうちE70 (JAS)、E90 (JAS) の2等級と無等級材を対象とした。なお、ここで示した機械等級区分構造用製材はJAS表示された製材であり、たとえグレーディングマシンによってヤング係数が実測された製材であっても、JAS製品でない製材品はすべて無等級材として取り扱わなければならない。そこで、JAS製品ではないが、グレーディングマシンによって区分された等級をE70 (NJAS)、E90 (NJAS) とし、曲げヤング係数（基準弾性係数）はJAS機械等級の値を、曲げ・せん断基準強度は無等級材の値を用いた。ただし、グレーディングマシンは、JASに対応した(社)全国木材組合連合会認定のものであり、かつスギ製材品の実験データを基にした補正式によって製材JASの標準条件における曲げヤング係数を算出できるものに限る。

また、すべての部材は乾燥材を対象とし、規格の上ではD20（含水率20%以下）とする。

3 設定条件

3-1 屋根

屋根は瓦葺きを想定し、勾配4寸として計算した。また、軒の出は900mm以下とした。

3-2 積雪

茨城県の気象条件を考慮し、表2に示したように、一般地域のみの積雪条件に設定した。

表2 積雪条件

区域	屋根勾配	積雪の単位重量	垂直積雪量
一般地	4寸勾配	20N/m ² /cm	50cm

3-3 横架材の条件

横架材の種類は、床小梁・床大梁・小屋梁・軒桁・胴差である。いずれの部材についても単純梁とした。

4 荷重条件

固定荷重及び積載荷重は、「木造住宅のための構造の安定に関する基準に基づく横架材及び基礎のスパン表」(財)日本住宅・木材技術センター)を参考に表3、表4の値を用いた。

また、積雪荷重は建築基準法施行令第86条の規定により、以下の式によって算出した。

$$\text{積雪荷重} = (\text{積雪の単位重量}) \times (\text{垂直積雪量}) \times (\text{屋根形状係数 } \mu b)$$

ここで、積雪の単位重量、垂直積雪量：表2参照

$$\text{屋根形状係数 } \mu b : \sqrt{\cos(1.5\beta)}$$

$$\beta : \text{屋根勾配 (°)}$$

ただし、 $\beta > 60^\circ$ の場合 $\mu b = 0$

表3 固定荷重

建築物の部分	構成	荷重	荷重のかかる部材
屋根	瓦葺き(葺き土なし)	750N/m ²	
軒天	鉄鋼モルタル	700N/m ²	
天井	せっこうボード張り	250N/m ²	
外壁	鉄鋼モルタル	1000N/m ²	
2階床組	根太スパン2.0m以下	800N/m ²	床小梁・胴差(平行)
		1100N/m ²	床大梁・胴差(直交)

表4 積載荷重

強度算定用	床小梁	1800N/m ²	建築基準法施行令第85条
	床大梁・胴差	1300N/m ²	
たわみ算定用		600N/m ²	建設省告示第1459号

5 基準強度及び許容応力度

5-1 許容応力度

製材の許容応力度は、建築基準法施行令89条により表5中の式に各基準強度を代入することによって算出した。

表5 許容応力度

長期に生じる力に対する許容応力度 (N/mm ²)				短期に生じる力に対する許容応力度 (N/mm ²)			
圧縮	引張	曲げ	せん断	圧縮	引張	曲げ	せん断
$\frac{1.1F_c}{3}$	$\frac{1.1F_t}{3}$	$\frac{1.1F_b}{3}$	$\frac{1.1F_s}{3}$	$\frac{2F_c}{3}$	$\frac{2F_t}{3}$	$\frac{2F_b}{3}$	$\frac{2F_s}{3}$

*F_c、F_t、F_b、F_sは、それぞれ圧縮、引張、曲げ、せん断の基準強度を示す。

*積雪時の許容応力度は、長期積雪時は長期許容応力度の1.3倍、短期積雪時は短期積雪許容応力度の0.8倍で計算した

5-2 基準強度

部材（スギ製材品）基準強度は、建設省告示（平成12年1452号）にしたがって設定した（表6）。

5-3 基準弾性（ヤング）係数

部材（スギ製材品）の基準弾性係数は、「木質構造設計規準・同解説—許容応力度・許容耐力設計法—」（日本建築学会）にしたがって設定した（表6）。なお、無等級材については、同設計基準の普通構造材に設定された値を用いた。

表6 等級ごとの基準強度及び基準弾性係数

等級	含水率	基準強度 (N/mm ²)				基準弾性係数 (k N/mm ²)	変形増大係数
		圧縮	引張	曲げ	せん断		
E 70(JAS)	D 20	23.4	17.4	29.4	1.8	6.9	2
E 90(JAS)	D 20	28.2	21.0	34.8	1.8	8.8	2
E 70(NJAS)	D 20	17.7	13.5	22.2	1.8	6.9	2
E 90(NJAS)	D 20	17.7	13.5	22.2	1.8	8.8	2
無等級材	D 20	17.7	13.5	22.2	1.8	7.0	2

6 変形増大係数

長期間荷重を受けることにより発生するたわみに対する変形増大係数は、建設省告示第1459号より「2」となっている。そのため、このスパン表のE70、E90の等級は乾燥材（D20）であるので、変形増大係数は建設省告示に従い、「2」として計算した（表6）。

したがって、本スパン表では未乾燥材を適用することはできない。乾燥材に比べて変形が大きくなることが明らかになっており、変形増大係数としてより大きな値を適用する必要がある。

7 部材のたわみ制限及び断面欠損率

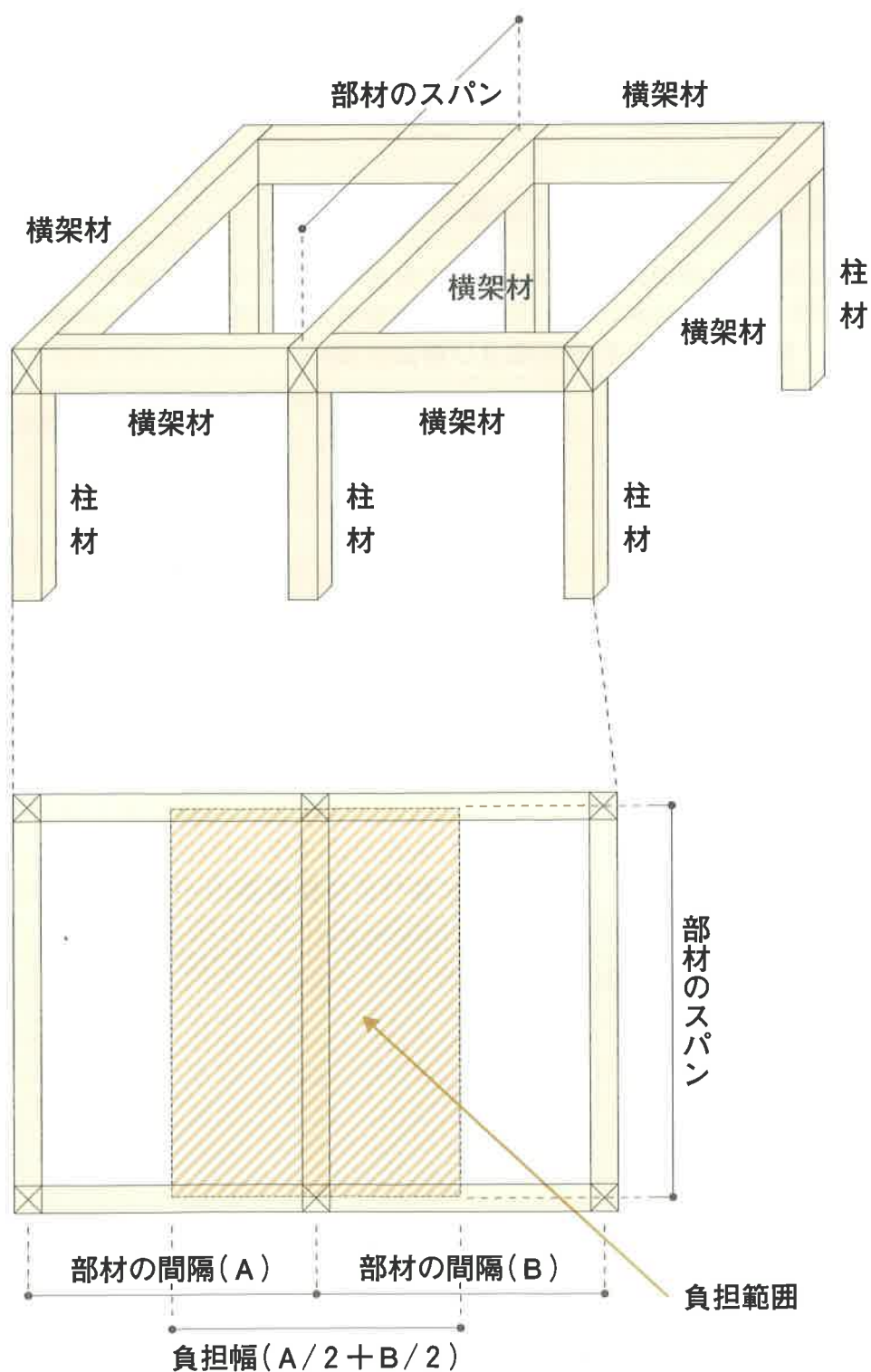
部材ごとのたわみ制限、及び切り欠きを考慮した断面欠損率を表7に示す。

表7 部材ごとのたわみ制限及び断面欠損率

区域	部材	たわみ制限			断面欠損率
		G+P	G+P+S	G+P+0.7S	
一般地	床小梁	L×1/250	—	—	0%
	床大梁	L×1/250	—	—	20%
	小屋梁	L×1/150	L×1/100	—	0%
	軒桁	L×1/150	L×1/100	—	10%
	胴差(屋根荷重あり)	L×1/250	L×1/250	—	10%
	胴差(屋根荷重なし)	L×1/250	—	—	10%

8 スパンと負担幅の考え方

スパンとは、部材が荷重を負担する長さのことである。負担幅とは、隣りあう部材との間隔の半分を負担しているとして計算した。このスパンと負担幅の面積が部材の負担範囲となる。



9 部材の断面寸法の決定

本スパン表に示した断面寸法は以下の3つの基準を満たす最小断面を計算したものである。

- 曲げ応力度の制限
- せん断応力度の制限
- たわみの制限

10 スパン表の見方

スパン表の見方について、床小梁のスパン表を例として使用して説明する。部材の条件は以下のとおりである。

区域：一般地

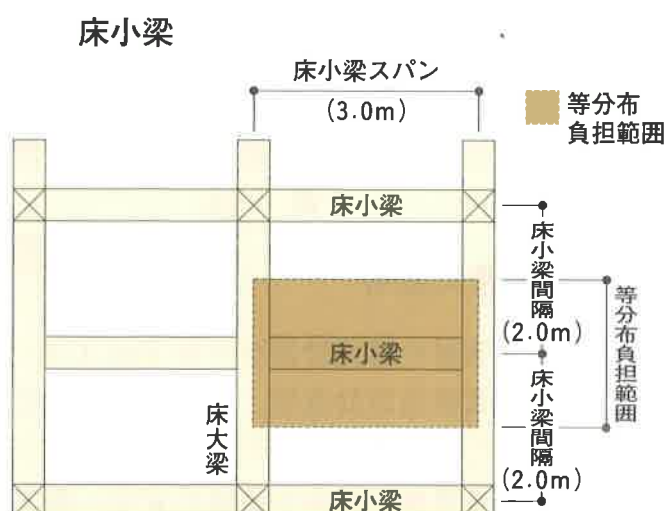
床小梁スパン：3.0m

床小梁間隔：2.0m

部材の等級：E 70 (JAS)

部材の幅：120mm

この場合、部材のせいは210mm必要となる。



〈例〉 使用する部材の等級 部材の幅

区域		一般地									
床小梁スパン (m)	床小梁間隔 (m)	E 70 (JAS)		E 90 (JAS)		E 70 (NJAS)		E 90 (NJAS)		無等級材	
		105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm
2.0	1.0	120	120	105	120	120	120	105	120	120	120
	2.0	150	135	135	120	150	135	150	135	150	135
	3.0	180	150	180	150	180	180	180	180	180	180
3.0	1.0	180	180	150	150	180	180	150	150	180	180
	2.0	210	210	210	180	210	210	210	210	210	210
	3.0	270	240	270	240	270	240	270	240	270	240
4.0	1.0	240	210	210	210	240	210	210	210	240	210
	2.0	300	270	270	240	300	270	300	270	300	270
	3.0	360	330	360	330	360	330	360	330	360	330
5.0	1.0	300	270	270	270	300	270	270	270	300	270
	2.0	360	330	330	330	360	330	360	330	360	330
	3.0	—	390	—	390	—	—	—	—	—	—

11 関係法令等

11-1 建築基準法施行令

第82条(許容応力度等計算)

第84条(固定荷重)

第85条(積載荷重)

第86条(積雪荷重)

第89条(木材の許容応力度)

11-2 告示

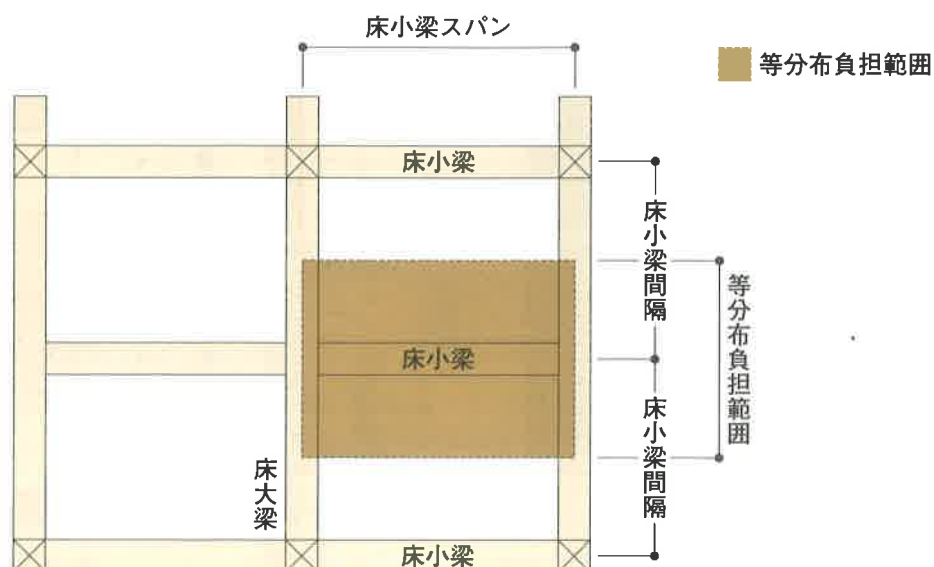
- 製材の日本農林規格（農林水産省告示1083号、平成19年8月29日）
- 木材の基準強度を定める件（建設省告示1452号、平成12年5月31日）
- 建築物の使用上の支障が起こらないことを確かめる必要がある場合及びその確認方法を定める件（建設省告示1459号、平成12年5月31日）

12 参考文献等

- 1) 横架材の構造計算ツール Ver. 1.3、(財)日本住宅・木材技術センター
- 2) 木質構造設計基準・同解説—許容応力度・許容耐力設計法—、日本建築学会
- 3) 木造建築のための構造の安定に関する基準に基づく横架材及び基礎のスパン表、(財)日本住宅・木材技術センター
- 4) 島根県産スギ横架材スパン表、島根県中山間地域研究センター・島根県農林水産部林業課

Ⅱ 一般地のスパン表

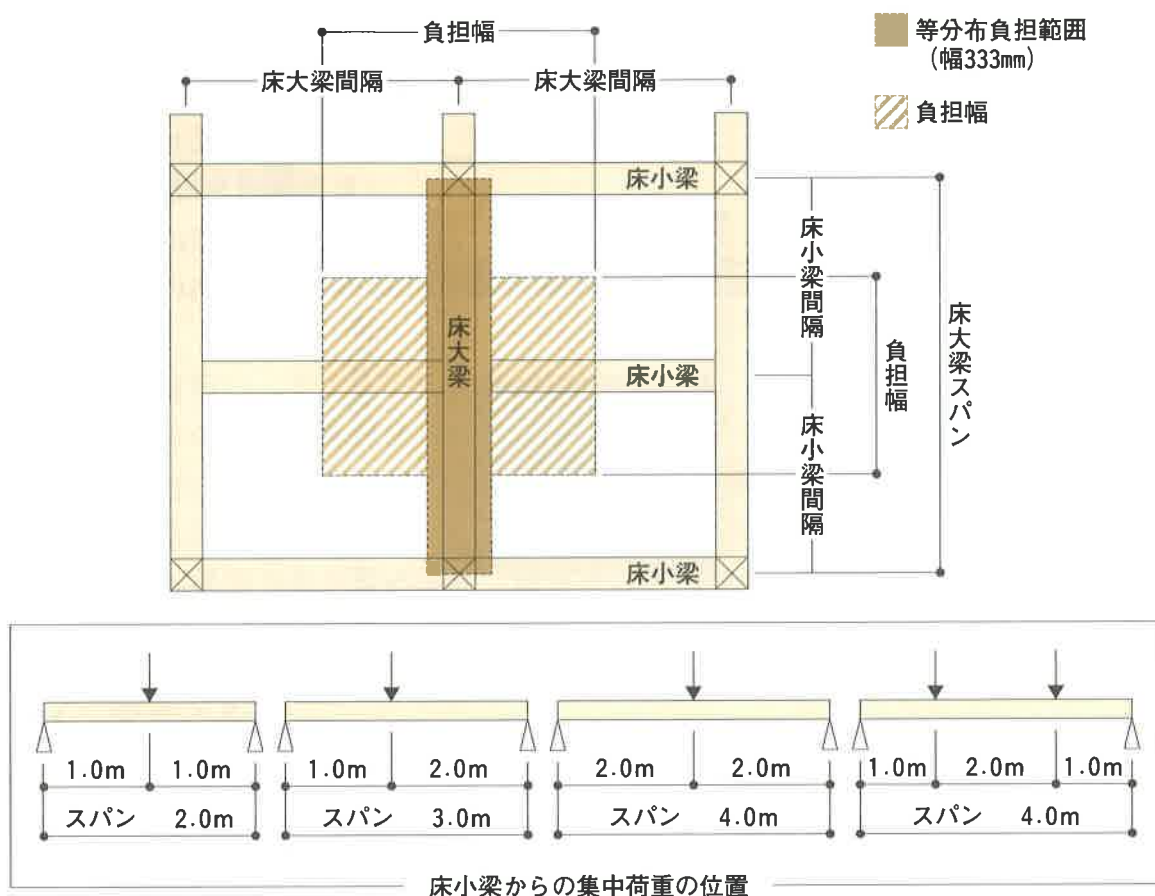
1 床小梁



床小梁

区域		一般地									
床小梁 スパン (m)	床小梁 間隔 (m)	E 70 (JAS)		E 90 (JAS)		E 70 (NJAS)		E 90 (NJAS)		無等級材	
		105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm
2.0	1.0	120	120	105	120	120	120	105	120	120	120
	2.0	150	135	135	120	150	135	150	135	150	135
	3.0	180	150	180	150	180	180	180	180	180	180
3.0	1.0	180	180	150	150	180	180	150	150	180	180
	2.0	210	210	210	180	210	210	210	210	210	210
	3.0	270	240	270	240	270	240	270	240	270	240
4.0	1.0	240	210	210	210	240	210	210	210	240	210
	2.0	300	270	270	240	300	270	300	270	300	270
	3.0	360	330	360	330	360	330	360	330	360	330
5.0	1.0	300	270	270	270	300	270	270	270	300	270
	2.0	360	330	330	330	360	330	360	330	360	330
	3.0	—	390	—	390	—	—	—	—	—	—

2 床大梁



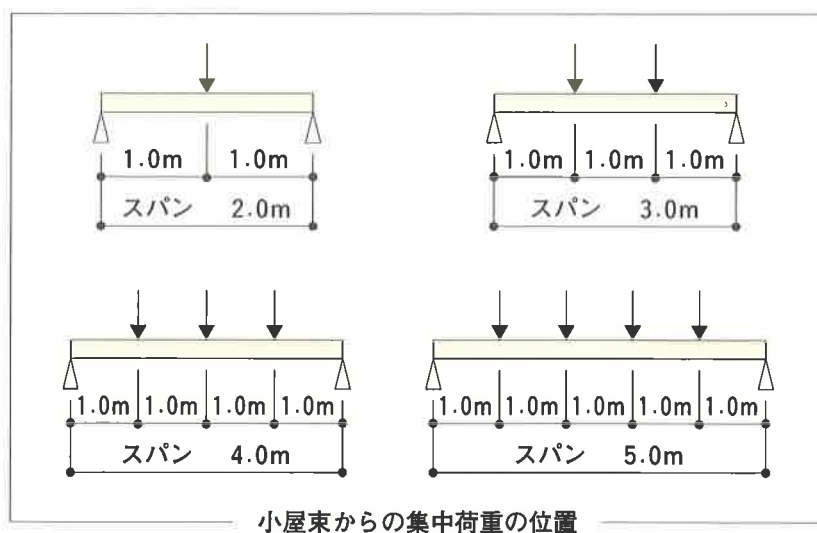
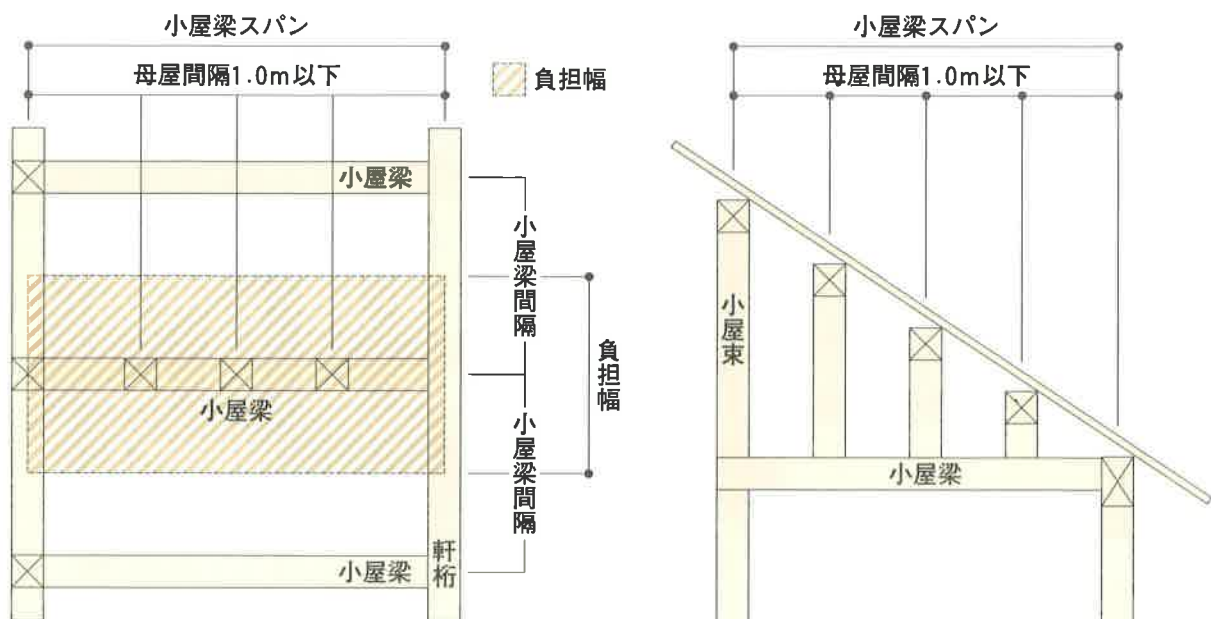
床大梁

区域		一般地									
床大梁 間隔 (m)	床大梁 スパン (m)	E 70(JAS)		E 90(JAS)		E 70(NJAS)		E 90(NJAS)		無等級材	
		105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm
2.0	2.0	210	180	180	180	240	210	240	210	240	210
	3.0	240	240	240	240	270	240	270	240	270	240
	4.0(1点)	330	300	300	300	330	300	330	300	330	300
	4.0(2点)	360	330	330	300	360	330	330	300	360	330
3.0	2.0	240	240	240	210	270	270	270	270	270	270
	3.0	300	270	300	270	330	300	330	300	330	300
	4.0(1点)	360	360	330	330	390	360	390	360	390	360
	4.0(2点)	—	390	—	390	—	390	—	390	—	390
4.0	2.0	300	270	300	270	300	300	300	300	300	300
	3.0	390	360	390	360	390	360	390	360	390	360
	4.0(1点)	390	360	390	360	—	—	—	—	—	—
	4.0(2点)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.0	2.0	360	330	360	330	360	330	360	330	360	330
	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4.0(1点)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4.0(2点)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

〈設定条件〉

床小梁間隔：2.0m

3 小屋梁



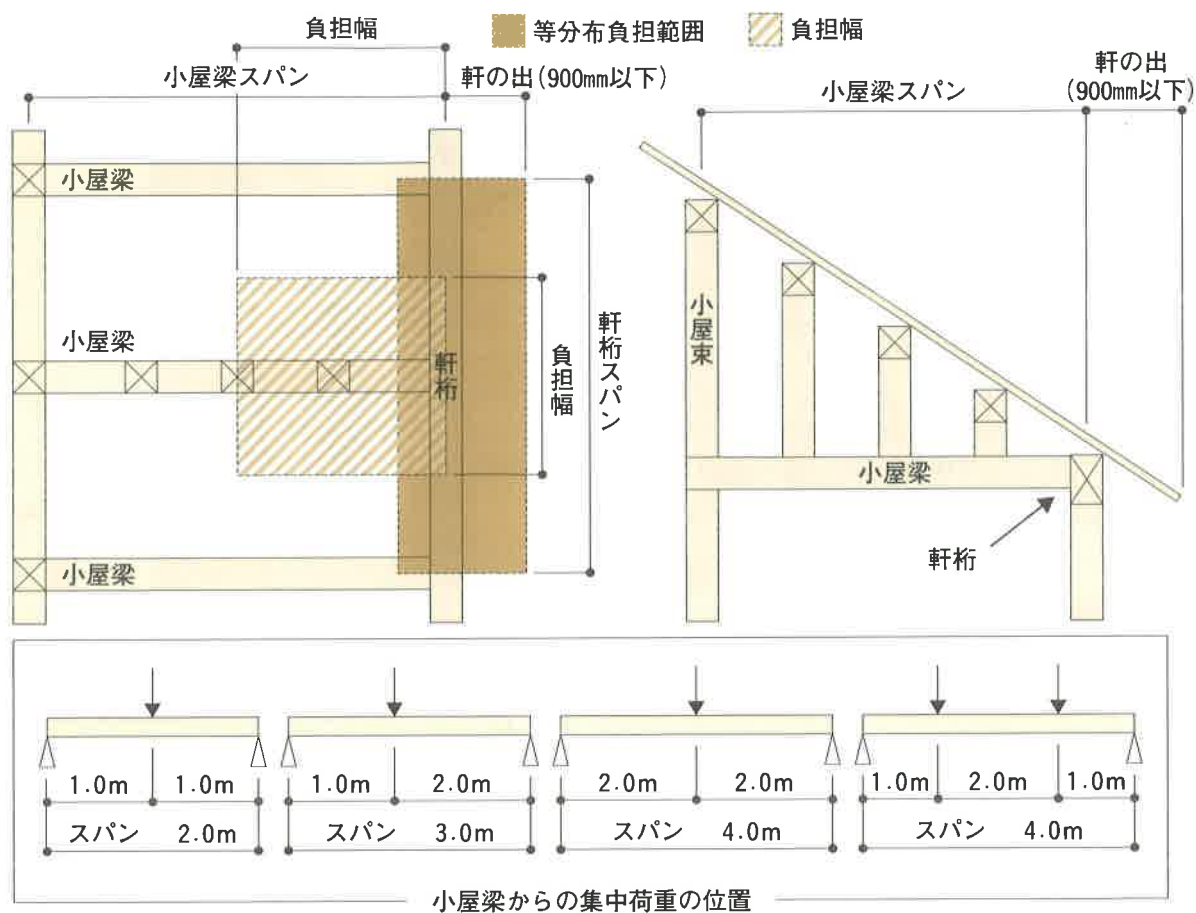
小屋梁

区域		一般地									
小屋梁 スパン (m)	小屋束 本数	E 70(JAS)		E 90(JAS)		E 70(NJAS)		E 90(NJAS)		無等級材	
		105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm
2.0	1	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
3.0	2	180	180	150	150	180	180	150	150	180	180
4.0	3	210	210	210	180	210	210	210	180	210	210
5.0	4	270	270	240	240	270	270	240	240	270	270

〈設定条件〉

小屋梁間隔：2.0m、母屋間隔：1.0m

4 軒桁



軒桁

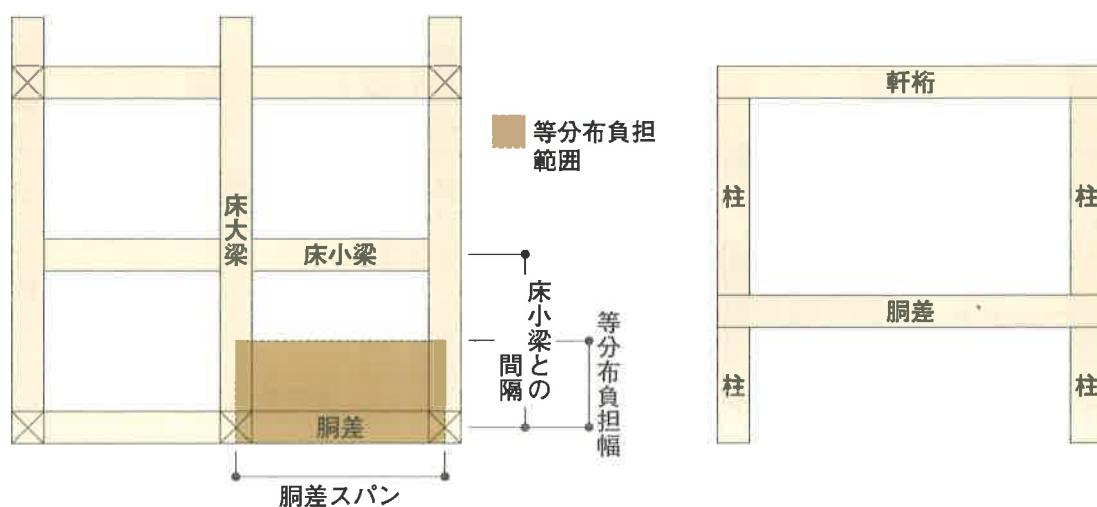
区域		一般地									
小屋梁 スパン (m)	軒桁 スパン (m)	E 70 (JAS)		E 90 (JAS)		E 70 (NJAS)		E 90 (NJAS)		無等級材	
		105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm
2.0	2.0	135	135	120	120	135	135	135	135	135	135
	3.0	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	4.0 (1点)	240	240	240	210	240	240	240	210	240	240
	4.0 (2点)	270	240	240	240	270	240	240	240	270	240
3.0	2.0	150	135	135	135	150	150	150	150	150	150
	3.0	210	210	180	180	210	210	210	180	210	210
	4.0 (1点)	270	240	240	240	270	240	270	240	270	240
	4.0 (2点)	270	270	270	240	270	270	270	240	270	270
4.0	2.0	150	150	150	135	180	180	180	180	180	180
	3.0	210	210	210	180	210	210	210	210	210	210
	4.0 (1点)	270	270	240	240	270	270	270	270	270	270
	4.0 (2点)	300	270	270	270	300	270	270	270	300	270
5.0	2.0	180	150	150	150	180	180	180	180	180	180
	3.0	210	210	210	210	240	210	240	210	240	210
	4.0 (1点)	270	270	270	240	300	270	300	270	300	270
	4.0 (2点)	300	300	270	270	300	300	300	270	300	300

〈設定条件〉

小屋梁間隔：2.0m、垂木スパン：1.0m、母屋間隔：1.0m

5 胴差（床小梁が胴差に平行する場合）

5-1 屋根荷重負担がない場合



屋根荷重負担がない

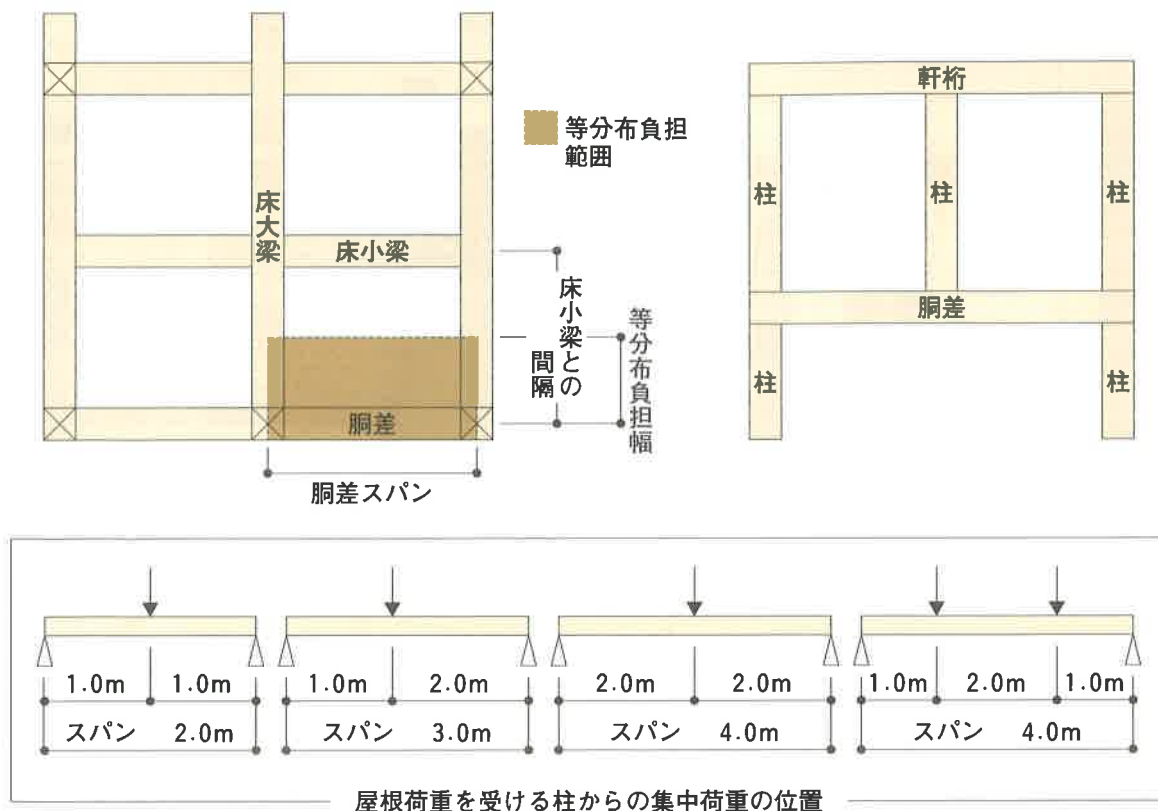
区域 荷重	一般地									
	屋根荷重負担なし・床集中荷重なし									
	E 70(JAS)		E 90(JAS)		E 70(NJAS)		E 90(NJAS)		無等級材	
胴差 スパン (m)	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm
2.0	180	180	150	150	180	180	150	150	180	180
3.0	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
4.0	330	330	300	300	330	330	300	300	330	330

〈設定条件〉

根太スパン：2.0m

5 胴差（床小梁が胴差に平行する場合）

5-2 屋根荷重負担がある場合



屋根荷重負担がある

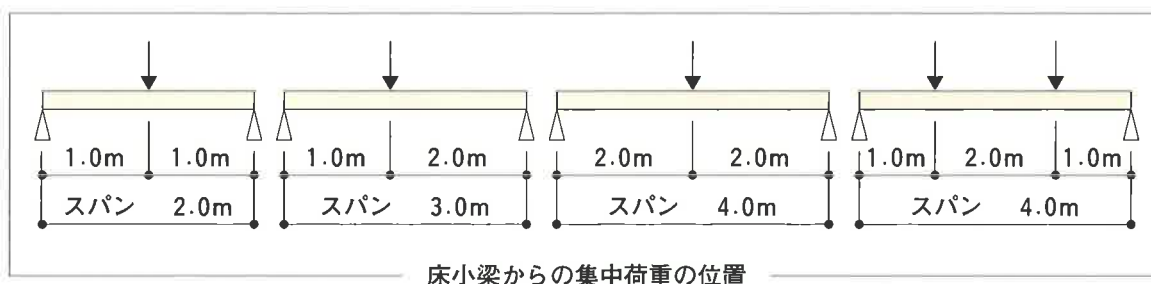
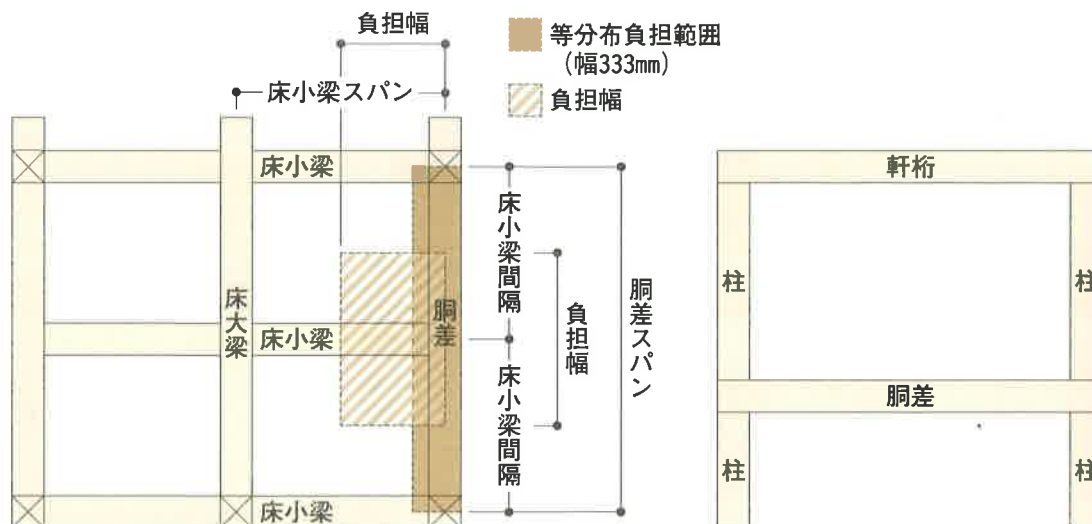
区域		一般地									
荷重		屋根荷重負担あり・床集中荷重なし									
小屋梁 スパン (m)	胴差 スパン (m)	E 70 (JAS)		E 90 (JAS)		E 70 (NJAS)		E 90 (NJAS)		無等級材	
		105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm
2.0	2.0	210	180	180	180	210	180	180	180	210	180
	3.0	270	270	270	240	270	270	270	240	270	270
	4.0 (1点)	390	360	360	330	390	360	360	330	390	360
	4.0 (2点)	390	360	360	330	390	360	360	330	390	360
3.0	2.0	210	210	180	180	210	210	180	180	210	180
	3.0	300	270	270	270	300	270	270	270	300	270
	4.0 (1点)	390	390	360	360	390	390	360	360	390	390
	4.0 (2点)	390	390	360	360	390	390	360	360	390	390
4.0	2.0	210	210	180	180	210	210	180	180	210	210
	3.0	300	300	270	270	300	300	270	270	300	300
	4.0 (1点)	—	390	390	360	—	390	390	360	390	390
	4.0 (2点)	—	390	390	360	—	390	390	360	—	390
5.0	2.0	210	210	210	180	210	210	210	180	210	210
	3.0	300	300	300	270	300	300	300	270	300	300
	4.0 (1点)	—	390	390	360	—	390	390	360	—	390
	4.0 (2点)	—	390	390	360	—	390	390	360	—	390

〈設定条件〉

根太スパン：2.0m、小屋梁間隔：2.0m、軒の出：900mm

6 胴差（床小梁が胴差に直交する場合）

6-1 屋根荷重負担がない場合



屋根荷重負担がない

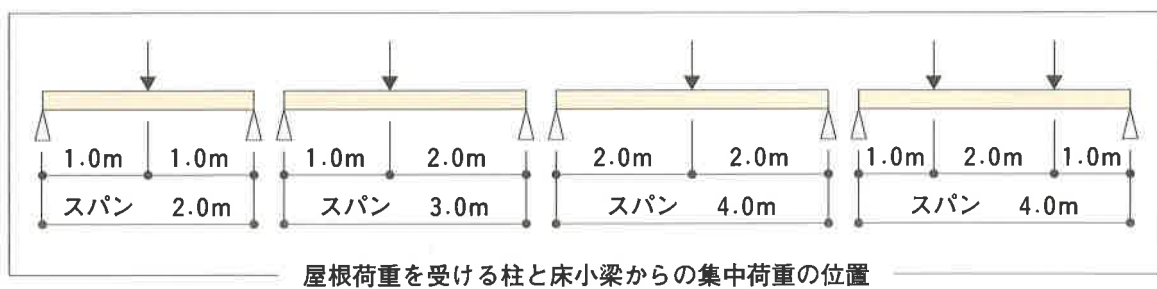
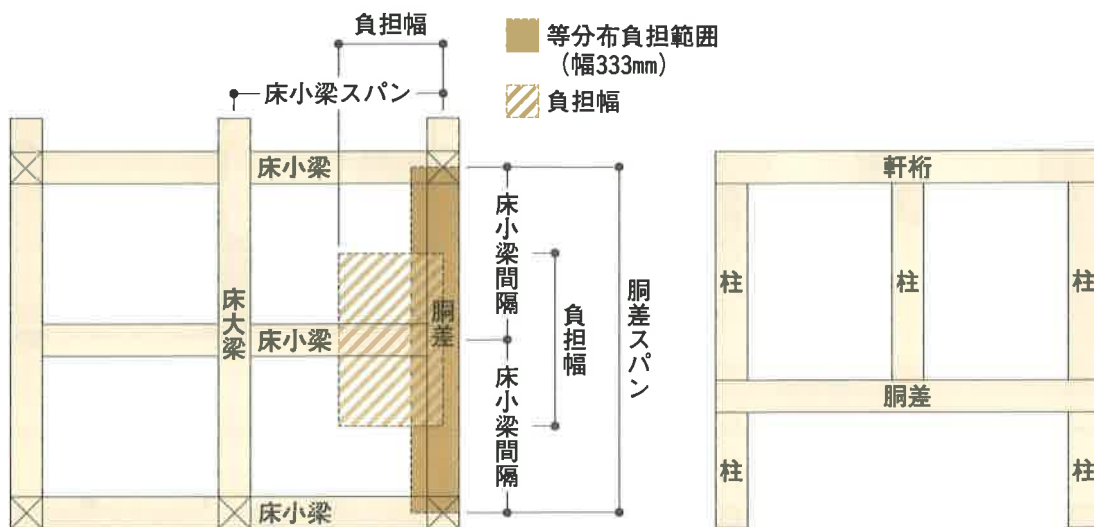
区域 荷重		一般地 屋根荷重負担なし・床集中荷重あり									
床小梁 スパン (m)	胴差 スパン (m)	E 70(JAS)		E 90(JAS)		E 70(NJAS)		E 90(NJAS)		無等級材	
		105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm
2.0	2.0	180	180	180	150	180	180	180	150	180	180
	3.0	270	240	240	240	270	240	240	240	270	240
	4.0(1点)	330	330	330	300	330	330	330	300	330	330
	4.0(2点)	330	330	330	300	330	330	330	300	330	330
3.0	2.0	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	3.0	270	270	240	240	270	270	270	240	270	270
	4.0(1点)	360	330	330	330	360	330	360	330	360	330
	4.0(2点)	360	360	330	330	360	360	360	330	360	330
4.0	2.0	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	3.0	270	270	270	240	270	270	270	270	270	270
	4.0(1点)	360	360	360	330	390	360	390	360	390	360
	4.0(2点)	390	360	360	330	390	360	390	360	390	360
5.0	2.0	210	180	180	180	210	180	210	180	210	180
	3.0	300	270	270	240	300	270	300	270	300	270
	4.0(1点)	390	360	360	330	390	390	390	390	390	390
	4.0(2点)	390	360	390	360	390	390	390	390	390	390

〈設定条件〉

床小梁間隔：2.0m、根太間隔：1.0m

6 胴差（床小梁が胴差に直交する場合）

6-2 屋根荷重負担がある場合



胴差（小屋梁スパン：2.0m～3.0m）

区域			一般地									
荷重			屋根荷重負担あり・床集中荷重負担あり									
小屋梁 スパン (m)	床小梁 スパン (m)	胴差 スパン (m)	E 70(JAS)		E 90(JAS)		E 70(NJAS)		E 90(NJAS)		無等級材	
			105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm
2.0	2.0	2.0	210	180	180	180	210	180	180	180	210	180
		3.0	300	270	270	270	300	270	270	270	300	270
		4.0(1点)	390	360	360	360	390	360	360	360	390	360
		4.0(2点)	390	390	360	360	390	360	360	360	390	360
	3.0	2.0	210	210	180	180	210	210	210	180	210	210
		3.0	300	270	270	270	300	270	270	270	300	270
		4.0(1点)	390	390	360	360	390	390	390	360	390	390
		4.0(2点)	—	390	360	360	—	390	360	360	390	390
	4.0	2.0	210	210	210	180	210	210	210	210	210	210
		3.0	300	300	300	270	300	300	300	270	300	300
		4.0(1点)	—	390	390	360	—	390	—	390	—	390
		4.0(2点)	—	390	—	360	—	390	—	360	—	390
	5.0	2.0	210	210	210	180	210	210	210	210	210	210
		3.0	330	300	330	300	330	300	330	300	330	300
		4.0(1点)	—	—	390	390	—	—	—	—	—	—
		4.0(2点)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.0	2.0	2.0	210	210	180	180	210	210	180	180	210	210
		3.0	300	270	270	270	300	270	270	270	300	270
		4.0(1点)	390	390	360	360	390	390	360	360	390	390
		4.0(2点)	390	390	360	360	390	390	360	360	390	390
	3.0	2.0	210	210	210	180	210	210	210	180	210	210
		3.0	300	300	270	270	300	300	300	270	300	300
		4.0(1点)	—	390	390	360	—	390	390	360	—	390
		4.0(2点)	—	390	390	360	—	390	390	360	—	390
	4.0	2.0	210	210	210	180	210	210	210	210	210	210
		3.0	300	300	300	270	300	300	300	300	300	300
		4.0(1点)	—	390	390	360	—	390	—	390	—	390
		4.0(2点)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5.0	2.0	210	210	210	210	240	210	240	210	240	210
		3.0	330	300	330	300	330	300	330	300	330	300
		4.0(1点)	—	—	390	390	—	—	—	—	—	—
		4.0(2点)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

〈設定条件〉

小屋梁間隔：2.0m、床小梁間隔：2.0m、軒の出：900mm

胴差（小屋梁スパン4.0m～5.0m）

区域			一般地									
荷重			屋根荷重負担あり・床集中荷重負担あり									
小屋梁 スパン (m)	床小梁 スパン (m)	胴差 スパン (m)	E 70(JAS)		E 90(JAS)		E 70(NJAS)		E 90(NJAS)		無等級材	
			105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm	105mm	120mm
4.0	2.0	2.0	210	210	210	180	210	210	210	180	210	210
		3.0	300	300	270	270	300	300	270	270	300	300
		4.0(1点)	—	390	390	360	—	390	390	360	—	390
		4.0(2点)	—	390	390	360	—	390	390	360	—	390
	3.0	2.0	210	210	210	180	210	210	210	180	210	210
		3.0	300	300	300	270	300	300	300	270	300	300
		4.0(1点)	—	390	390	360	—	390	—	390	—	390
		4.0(2点)	—	390	390	360	—	390	390	360	—	390
	4.0	2.0	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
		3.0	330	300	300	270	330	300	300	300	300	300
		4.0(1点)	—	—	390	390	—	—	—	390	—	—
		4.0(2点)	—	—	—	390	—	—	—	390	—	—
	5.0	2.0	240	210	210	210	240	210	240	210	240	210
		3.0	330	300	330	300	330	300	330	300	330	300
		4.0(1点)	—	—	—	390	—	—	—	—	—	—
		4.0(2点)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.0	2.0	2.0	210	210	210	180	210	210	210	180	210	210
		3.0	300	300	270	270	300	300	270	270	300	300
		4.0(1点)	—	390	390	360	—	390	390	360	—	390
		4.0(2点)	—	390	390	360	—	390	390	360	—	390
	3.0	2.0	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
		3.0	300	300	300	270	300	300	300	270	300	300
		4.0(1点)	—	—	390	390	—	—	—	390	—	—
		4.0(2点)	—	—	—	390	—	—	—	390	—	—
	4.0	2.0	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
		3.0	330	300	330	270	330	300	330	300	330	300
		4.0(1点)	—	—	390	390	—	—	—	—	—	—
		4.0(2点)	—	—	—	390	—	—	—	390	—	—
	5.0	2.0	240	210	210	210	240	210	240	210	240	210
		3.0	360	300	360	300	360	300	360	300	360	300
		4.0(1点)	—	—	—	390	—	—	—	—	—	—
		4.0(2点)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

〈設定条件〉

小屋梁間隔：2.0m、床小梁間隔：2.0m、軒の出：900mm

Ⅲ あとがき

このスパン表は、等級として①「製材の日本農林規格」の機械等級区分で構造用製材品については、E70 (JAS)、E90 (JAS) の2等級に区分した。②また、JAS 製品ではないが、グレーディングマシンによって区分された部材の等級をE70 (NJAS: ノンジャス)、E90 (NJAS) とした。この場合、曲げヤング係数(基準弾性係数)はJAS 機械等級の値を、曲げ・せん断基準強度は無等級材の値を用いた。③含水率20%以下(D20)の材で、グレーディングマシンによるヤング係数を測定していない部材は無等級材として表示した。

また、このスパン表に用いる部材は全て乾燥材とし、規格の上ではD20(含水率20%以下)としているため、未乾燥材を適用することはできない。特に、横架材のように住宅の建築後まで長期間の曲げ荷重などが加わる場合、たわみや変形の発生には含水率の影響が大きいので乾燥には特に注意を払う必要がある。

なお、今回のスパン表の作成に当たって、独立行政法人 森林総合研究所構造利用研究領域 材料接合研究室長 長尾博文氏にご協力いただきました。ここに感謝申し上げます。

また、作成には(財)日本住宅・木材技術センターが作成した「横架材の構造計算ツール Ver. 1.3」の活用と、スパン表中の挿絵等については、島根県中山間地域研究センター発行の「島根県産スギ横架材スパン表」を参考に作成いたしました。

関係されました各機関には、この場をお借りしてお礼申し上げます。

平成20年 3 月



ヤング係数、含水率の測定（グレーディングマシン）



測定結果の表示（E70、SD20）



強度試験



破壊試験

企画・編集 茨城県木材協同組合連合会
〒310-0011 水戸市三の丸1丁目3番2号(林業会館内)
電話：(029) 227-3356
FAX：(029) 221-8973