

床パネル、屋根パネルの仮定断面設定用 CLT スパン表

令和 5 年 3 月版

編 集：一般社団法人 日本 CLT 協会 設計 WG
企画・発行：一般社団法人 日本 CLT 協会

本スパン表は、CLT の断面を簡易的に検討するためのものです。実際の設計時には、各建物の条件に即した構造計算が必要となります。確認申請に提出する計算書に用いることはできません。
本書の一部あるいは全部を無断複写することは、法律に定められた場合を除き、著作権の侵害になります。

一般社団法人日本 CLT 協会 設計 WG スパン表作業 SWG
委員名簿

※2021 年度メンバー、2022 年度メンバー
(順不同・敬称略)

主 査 幹 事 委 員	神谷 文夫	セイホク株式会社
	梅森 浩	大成建設株式会社
	入江 康孝	住友林業株式会社
	廣瀬 輝	積水ハウス株式会社
	市川 慎太郎	積水ハウス株式会社
	中根 一臣	株式会社竹中工務店
	齋藤 洋幸	株式会社竹中工務店
	伴 勝彦	ナイス株式会社
	大越 友樹	ナイス株式会社
	大橋 修	三井ホームコンポーネント株式会社
	鳥羽 展彰	銘建工業株式会社
	渡邊 真之	銘建工業株式会社
	横山 忠志	ジャパン建材株式会社
	谷合 龍夫	株式会社熊谷組
	河合 誠	一般社団法人日本 CLT 協会
	坂部 芳平	一般社団法人日本 CLT 協会
事 務 局	中越 隆道	一般社団法人日本 CLT 協会
	谷口 翼	一般社団法人日本 CLT 協会
	宿輪 桃花	一般社団法人日本 CLT 協会

目次

1. 本書の使用にあたって	1
2. スパン表作成の設定条件.....	2
2.1 適用条件.....	2
2.2 荷重条件とたわみ制限.....	3
2.2.1 床スパン表	4
2.2.2 屋上スパン表.....	4
2.2.3 屋根スパン表.....	5
2.2.4 片持ち床スパン表	5
2.2.5 片持ち屋根スパン表	5
2.3 使用材料及び基準強度と弾性係数.....	6
2.3.1 CLT の強軸方向の面外曲げ基準強度	6
2.3.2 CLT の強軸方向の面外せん断基準強度と面外せん断応力度分布係数.....	6
2.3.3 CLT の強軸方向の面外曲げ弾性係数	7
2.3.4 基準強度と弾性係数一覧.....	7
3. 各部位のスパン表の計算方法（計算式と計算例）	8
3.1 床・屋上パネル、屋根パネル	8
3.1.1 荷重設定.....	8
3.1.2 曲げ応力に対する検討.....	8
3.1.3 せん断応力に対する検討.....	9
3.1.4 たわみ量に対する検討.....	10
3.2 片持ち床パネル、片持ち屋根パネル	11
3.2.1 荷重設定.....	11
3.2.2 曲げ応力に対する検討.....	11
3.2.3 せん断応力に対する検討.....	12
3.2.4 たわみ量に対する検討.....	13
4. スパン表.....	14
4.1 床パネル（Mx60）	18
4.2 床パネル（Mx90）	19
4.3 屋上パネル（Mx60）	20
4.4 屋上パネル（Mx90）	21
4.5 屋根パネル（Mx60）	22
4.6 屋根パネル（Mx90）	23
4.7 片持ち床パネル（Mx60）	24
4.8 片持ち床パネル（Mx90）	25
4.9 片持ち屋根パネル（Mx60）	26
4.10 片持ち屋根パネル（Mx90）	27
巻末資料① 単位荷重表	28
巻末資料② 仮定荷重リスト	29

1. 本書の使用にあたって

本書に掲載している CLT スパン表は、設計者が計画段階で屋根、床などに用いる CLT パネルの仮定断面を容易に選択できる便利ツールとして作成しています。

本スパン表を用いれば計画段階で仮定断面を簡便に設定できることになるため、CLT パネル工法建築物の設計が取り組みやすくなると考えており、当協会では、本スパン表が CLT パネル工法の普及に繋がる一助としての役割を担うことを期待しています。

以下に、スパン表を利用する際の注意点を記載します。

スパン表は、あくまでも設計段階の仮定断面を設定するための便利ツールであり概算値となります。確認申請に提出する構造計算書に用いることはできません。構造計算書作成においては、構造設計者が個別の設計の実状に合わせた荷重を設定し、構造計算により安全性の確認を行うことが必要となります。

スパン表は、使用される用途を住宅、事務所、教室、店舗としているので、仮定断面を設定する際は、該当する用途から選択することになります。倉庫や特殊な荷重が作用するような場合は、あくまでもスパン表の断面は参考扱いとし、個別に検討を行った仮定断面を用いて下さい。

スパン表の作成において各部位の固定荷重は、「巻末資料② 仮定荷重リスト」を採用しているため、計画している建物の仕様が仮定荷重リストの仕様に対して違いがある場合は、スパン表の値と個別の計算による値に差が生じることに注意してください。

また、使用される CLT パネルは、構造安全上支障のある開口、欠き取りのない矩形パネルであることを前提としています。開口、欠き取りのあるパネルや矩形でない四角形パネルは、スパン表の値は参考扱いとし、個別の検討により仮定断面を設定してください。

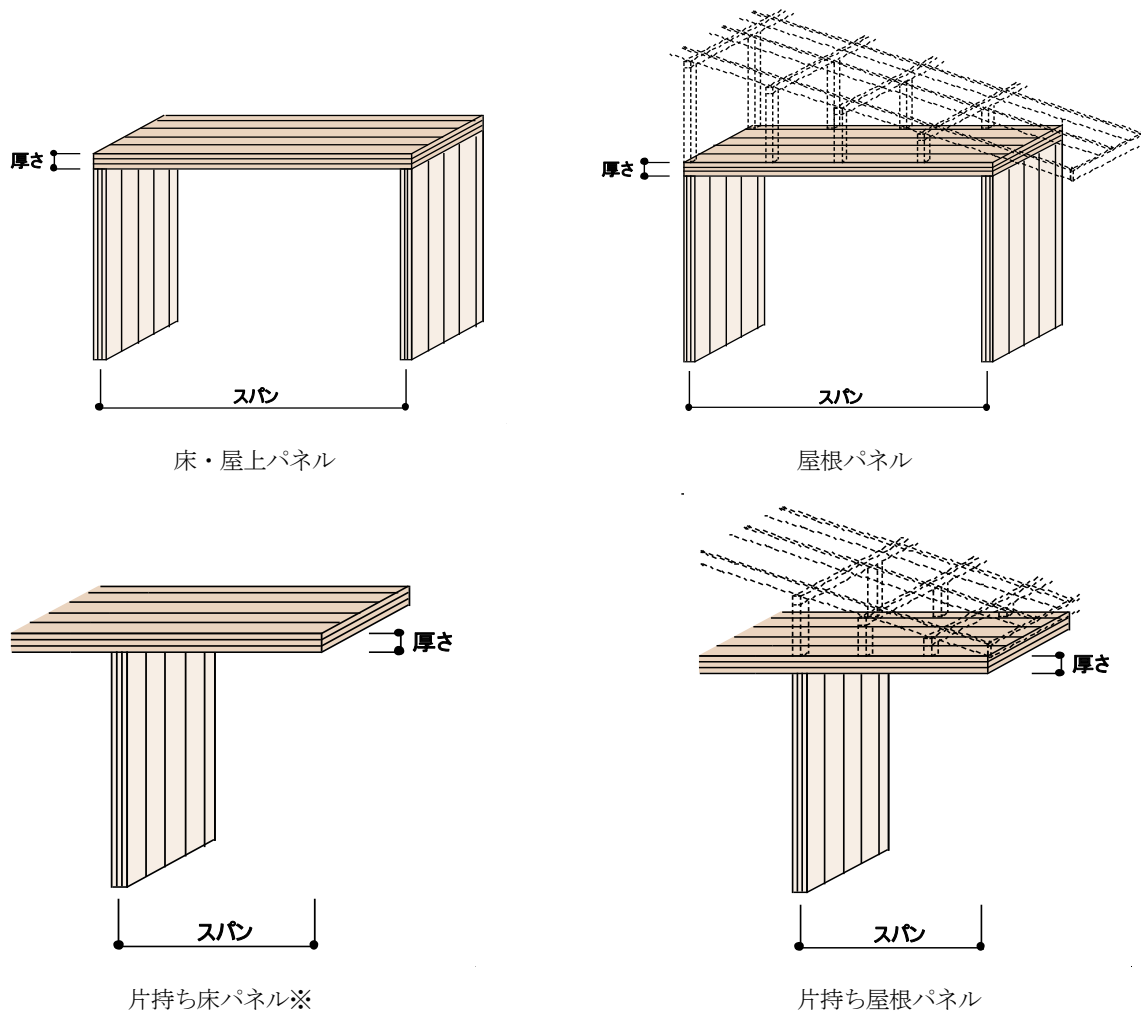
さらに、設計を行う建物に燃えしろ設計が採用される場合は、燃えしろを考慮した仮定断面の設定は本スパン表の対象外となりますので、個別の検討により仮定断面を設定してください。（防耐火仕様については被覆型で荷重を設定。）

また、スパン表作成では、片持ち部分を端部固定モデルとして算定しています。構造計算書作成において片持ち部分を連梁モデルで計算した場合には、スパン表の値と差が生じることをご了解ください。

2. スパン表作成の設定条件

2.1 適用条件

本スパン表は、以下の適用条件内において使用することが出来ます。必ず、適用条件を確認してください。



※片持ちは強軸一方方向（弱軸方向、2方向跳ね出しは対象外）

建築用途	住宅、事務所、教室、店舗	
部位	床、屋上、屋根、片持ち床、片持ち屋根 ※屋根：水平に均した荷重としており、屋根勾配は <u>4寸程度</u> までを荷重に考慮	
スパン (単位：mm)	床・屋上パネル、屋根パネル	2000、2500、3000、3500、4000、4500、5000、6000
	片持ち床パネル、片持ち屋根パネル	250、500、750、1000、1250、1500、1750、2000
CLT 強度等級	Mx60、Mx90 ※	
CLT 層構成・厚さ	3層3プライ (90厚)、3層4プライ (120厚)、5層5プライ (150厚)、5層7プライ (210厚)	
CLT の方向	強軸方向 (面外)	

※参考「Mx」とはMixの意味で、CLTが異等級ラミナで構成されていることを示す。ラミナ構成は厚さ方向中心軸に対して対称である。

CLTはMx60、Mx90の2種類を想定して、各CLTがスパンごとに最低必要な層構成と厚さを表示しています。この場合の算定条件は、強軸方向（面外）のみとなります。

CLTの強度等級と厚さは、固定荷重と積載荷重の組み合わせが想定されるものに近い荷重の行（横軸）と、スパンの列（縦軸）の交差する点から読み取ることができます。なお、白抜きの部分は、本条件で適応する強度等級が無いことを示しています。スパン表の活用方法については、4. スパン表 をご参照ください。

2.2 荷重条件とたわみ制限

固定荷重のうち CLT の自重は、(公財) 日本住宅・木材技術センター発行の 2016 年版 CLT を用いた建築物の設計施工マニュアル (2021 年構造・材料増補版) (以下、設計施工マニュアル) に基づき、以下の比重で算定しています。

Mx60	スギ CLT 想定	比重 0.45	4,500 N/m ³
Mx90	ヒノキ CLT 想定	比重 0.5	5,000 N/m ³

CLT の自重以外の固定荷重は、下地と仕上げ方法によって異なります。ここでは、まず想定される複数の防耐火仕様を対象として、仕様ごとに下地と仕上げ材の重量を設定しました。

次に、これらを仕様 1 (500 N/m²)、仕様 2 (900 N/m²)、仕様 3 (1,100 N/m²) の 3 つのグループに分け、それぞれについてスパン表を作成しました。仕様 1～3 に該当する具体的な材料構成と重量の内訳は、巻末資料②仮定荷重リストに記載しています。

積載荷重は、建築基準法施行令第 85 条に基づいて設定しています。

積雪荷重は、垂直積雪量を一般地については 30cm、90cm、多雪区域については 100cm、150cm の 4 つのケースに設定しています。

各部位ごとの「固定荷重」「積載荷重」「積雪荷重」の値は、2.2.1～2.2.5 に記しています。

たわみは、告示 1459 号第 2 に基づき、計算値にクリープ等による変形増大係数 2 を乗じ、その値がスパンの 1/250 を超えないこととしています。

屋根勾配は 4 寸程度 までとしています。スパン表の作成にあたっては、簡易的に、勾配屋根部分を均し荷重として扱い陸屋根として計算しています。ただし、固定荷重については、勾配を 4 寸として算出した値を水平面当たりの荷重に置換しているため、スパン表は 4 寸程度の勾配までが適用の範囲となります。屋根勾配が 4 寸を超える場合は、個別に検討を行ってください。

また積雪荷重は、勾配低減を考慮しておりません。勾配低減を考慮する場合は、個別に検討を行ってください。

なお、本スパン表は CLT の断面設定の参考として頂き、構造設計では、各部位の設計仕様により別途検討を行って下さい。

また、本スパン表を用いて CLT の厚さを設定する場合の固定荷重は、計画で設定される仕様より重い固定荷重を採用して下さい。

2.2.1 床スパン表

仕上げの内訳は、巻末資料②仮定荷重リストを参照して下さい。仕様ごとの荷重は、大きな値となるように丸めて、仕様1～として設定しています。(2.2.2～2.2.5も、同様の設定としています。)

(1) 固定荷重

仕様1 500 N/m ²		仕様2 900 N/m ²		仕様3 1100 N/m ²	
床防火①	330 N/m ²	床準耐火①	532 N/m ²	床耐火②	1040 N/m ²
床防火②	450 N/m ²	床準耐火②	662 N/m ²		
		床耐火①	850 N/m ²		

(2) 積載荷重

たわみは、建築基準法施行令第85条の(は)、曲げ応力度とせん断応力度は建築基準法施行令第85条の(い)の荷重にて算定しています。

用途 構造計算の対象	積載荷重 (N/m ²)	
	(い) 床を構造計算する場合	(は) 地震力を計算する場合
住宅の居室	1,800	600
事務所	2,900	800
教室	2,300	1,100
店舗の売場	2,900	1,300

2.2.2 屋上スパン表

(1) 固定荷重

仕様1 600 N/m ²	
屋根防火④	411 N/m ²
屋根準耐火④	437 N/m ²
屋根耐火④	541 N/m ²

(2) 積載荷重

建築基準法施行令第85条より、下記を使用しています。

用途 構造計算の対象	積載荷重 (N/m ²)	
	(い) 床を構造計算する場合	(は) 地震力を計算する場合
屋上	1,800	600
屋上(学校等)	2,900	1300
屋上(閉鎖)※	980	400

※屋上(閉鎖)は木造計画・設計基準(国土交通省大臣官房官庁営繕部)の通常人が使用しない場合による

(3) 積雪荷重

建設する地域の垂直積雪量から選択します。

一般地	30cm	600 N/m ²	※積雪の単位荷重は、一般地 20N/cm/m ² 、多雪区域 30N/cm/m ² として算出している。
	90cm	1,800 N/m ²	
多雪区域	100cm	3,000 N/m ²	
	150cm	4,500 N/m ²	

2.2.3 屋根スパン表

(1) 固定荷重

仕様 1 500 N/m ²		仕様 2 700 N/m ²		仕様 3 1000 N/m ²	
屋根防火①	456 N/m ²	屋根防火②	616 N/m ²	屋根防火③	826 N/m ²
屋根防火④	411 N/m ²	屋根準耐火②	658 N/m ²	屋根準耐火③	868 N/m ²
屋根準耐火①	498 N/m ²	屋根耐火①	586 N/m ²	屋根耐火②	746 N/m ²
屋根準耐火④	437 N/m ²	屋根耐火④	541 N/m ²	屋根耐火③	956 N/m ²

(2) 積雪荷重

建設する市町村の区域に応じた垂直積雪量から選択します。

一般地	30cm	600 N/m ²	※積雪の単位荷重は、一般地 20N/cm/m ² 、多雪区域 30N/cm/m ² として算出している。
	90cm	1,800 N/m ²	
多雪区域	100cm	3,000 N/m ²	
	150cm	4,500 N/m ²	

2.2.4 片持ち床スパン表

(1) 固定荷重

仕様 1 450 N/m ²		仕様 2 750 N/m ²		仕様 3 1150 N/m ²	
バルコニー防火①	433 N/m ²	バルコニー準耐火①	693 N/m ²	バルコニー耐火①	1113 N/m ²

(2) 積載荷重

たわみは、建築基準法施行令第 85 条の(は)、曲げ応力度とせん断応力度は建築基準法施行令第 85 条の(い)の荷重にて算定しています。

用途 構造計算の対象	積載荷重 (N/m ²)	
	(い) 床を構造計算する場合	(は) 地震力を計算する場合
住宅の居室	1,800	600
事務所	2,900	800
教室	2,300	1,100
店舗の売場	2,900	1,300

2.2.5 片持ち屋根スパン表

(1) 固定荷重

仕様 1 500 N/m ²		仕様 2 700 N/m ²		仕様 3 1000 N/m ²	
屋根防火①	456 N/m ²	屋根防火②	616 N/m ²	屋根防火③	826 N/m ²
屋根防火④	411 N/m ²	屋根準耐火②	658 N/m ²	屋根準耐火③	868 N/m ²
屋根準耐火①	498 N/m ²	屋根耐火①	586 N/m ²	屋根耐火②	746 N/m ²
屋根準耐火④	437 N/m ²	屋根耐火④	541 N/m ²	屋根耐火③	956 N/m ²

(2) 積雪荷重

建設する地域の垂直積雪量から選択します。

一般地	30cm	600 N/m ²	※積雪の単位荷重は、一般地 20N/cm/m ² 、多雪区域 30N/cm/m ² として算出している。
	90cm	1,800 N/m ²	
多雪区域	100cm	3,000 N/m ²	
	150cm	4,500 N/m ²	

2.3 使用材料及び基準強度と弾性係数

2.3.1 CLT の強軸方向の面外曲げ基準強度

CLT の強軸方向の面外曲げ基準強度 F_b は以下の式に基づき算定しています。

$$F_b = \sigma_{b_oml} \frac{I_A}{I_0} \times 0.4875 \quad (\text{N/mm}^2) \quad \cdots \text{設計施工マニュアル第IV部第1章 (1.2.3-1) 式}$$

$$I_A = \frac{\sum(E_i I_i + E_i A_i z_i^2)}{E_0} \quad (\text{mm}^4) \quad \cdots \text{設計施工マニュアル第IV部第1章 (1.2.3-2) 式}$$

F_b : CLT の積層方向強軸（面外）の曲げの基準強度 (N/mm²)

I_A : CLT の等価断面の断面 2 次モーメント (N/mm²)

σ_{b_oml} : 外層に使用するラミナの曲げ強度 (N/mm²)

E_i : 外層から数えて i 番目の層に使用するラミナの曲げ弾性係数 (N/mm²)

I_i : i 番目の層の断面 2 次モーメント (mm⁴)

A_i : i 番目の層の断面積 (mm²)

z_i : CLT の中立軸と i 番目の層のラミナの重心との距離 (mm)

E_0 : 外層に使用するラミナの曲げ弾性係数 (N/mm²)

I_0 : CLT の断面 2 次モーメント (mm⁴)

2.3.2 CLT の強軸方向の面外せん断基準強度と面外せん断応力度分布係数

CLT の強軸方向の面外せん断基準強度 F_S は以下の式に基づき算定しています。

$$F_S = 0.9 \quad (\text{N/mm}^2) \quad \cdots \text{設計施工マニュアル第IV部第1章 表 1.2.5-1}$$

面外せん断応力 Q_b は以下の式となる。

$$Q_b = {}_dF_S \times A_{eff} \quad (\text{N}) \quad \cdots \text{設計施工マニュアル第IV部第1章 (1.2.5-1) 式}$$

$$A_{eff} = \frac{2 \times (EI)_{eff}}{E_i \cdot (x_1^2 - x^2) + \sum_{i=2}^{m-1} E_i \cdot (x_i^2 - x_{i-1}^2)} \quad (\text{mm}^2) \quad \cdots \text{設計施工マニュアル第IV部第1章 (1.2.5-2) 式}$$

Q_b : せん断応力 (N)

${}_dF_S$: 設計用せん断強度 (N/mm²)

A_{eff} : 有効せん断面積 (mm²)

x_i : 中立軸から各ラミナの上面までの距離 (mm)

x : 中立軸からせん断力を求める位置までの距離 (mm)

m : x から外側のラミナ層数 (-)

$(EI)_{eff}$: CLT の有効曲げ剛性 (N・mm²)

$$A_{eff} = \frac{A_{ttl}}{\beta} \quad (\text{mm}^2) \quad \cdots \text{設計施工マニュアル第IV部第1章 (1.2.5-3) 式}$$

A_{ttl} : 全断面積 (mm²)

β : せん断応力度分布係数 (-)

$\cdots$ 設計施工マニュアル第IV部第1章 表 1.2.5-2

2.3.3 CLT の強軸方向の面外曲げ弾性係数

CLT の強軸方向の面外曲げ弾性係数 E_b は以下の式に基づき算定しています。

$$E_b = E_{b_oml} \times \frac{I_A}{I_0} \quad (\text{N/mm}^2) \quad \dots \text{設計施工マニュアル第IV部第1章 (1.3.3-1) 式}$$

$$I_A = \frac{\sum (E_i I_i + E_i A_i z_i^2)}{E_0} \quad (\text{N/mm}^2) \quad \dots \text{設計施工マニュアル第IV部第1章 (1.3.3-2) 式}$$

E_{b_oml} : 外層に使用するラミナの曲げ弾性係数 (N/mm²)

E_i : 外層から数えて i 番目の層に使用するラミナの曲げ弾性係数 (N/mm²)

I_i : i 番目の層の断面 2 次モーメント (N/mm²)

A_i : i 番目の層の断面積 (mm²)

z_i : CLT の中立軸と i 番目の層のラミナの重心との距離 (mm)

E_0 : 外層に使用するラミナの曲げ弾性係数 (N/mm²)

I_0 : CLT の断面 2 次モーメント (N/mm²)

I_A : CLT の等価断面の 2 次モーメント (N/mm²)

2.3.4 基準強度と弾性係数一覧

CLT の強軸方向の面外の基準強度と弾性係数 (等級区分機による等級)

強度等級 ラミナ構成	基準強度 (N/mm ²)		せん断応力度 分布係数 β (※3)	弾性係数 (N/mm ²) (※4)	
	曲げ F_b (※1)	せん断 F_s (※2)		曲げ E	せん断 G (※5)
Mx60-3-3	12.67	0.9	1.385	5777	23.8
Mx60-3-4	11.51	0.9	1.286	5250	20.5
Mx60-5-5	10.37	0.9	1.257	4728	27.9
Mx60-5-7	12.14	0.9	1.344	5536	29.7
Mx90-3-3	16.19	1.2	1.385	8666	24.1
Mx90-3-4	14.71	1.2	1.286	7875	20.7
Mx90-5-5	13.23	1.2	1.257	7080	28.1
Mx90-5-7	15.52	1.2	1.344	8300	30.4

※1 設計施工マニュアル第IV部第1章 表 1.2.8-1 直交集成板の基準強度

※2 設計施工マニュアル第IV部第1章 表 1.2.5-1 横引張強度と積層方向のせん断強度

※3 設計施工マニュアル第IV部第1章 表 1.2.5-2 面外せん断の基準強度 F_s とせん断応力度分布係数 β (樹種: すぎ)

※4 設計施工マニュアル第III部第3章 表 3.3-3 CLT パネルの弾性係数 (等級区分機による等級) (N/mm²)

※5 設計施工マニュアル第IV部第1章 「1.3.5 積層方向のせん断弾性係数」

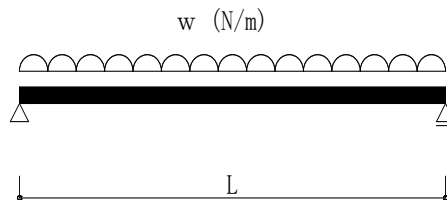
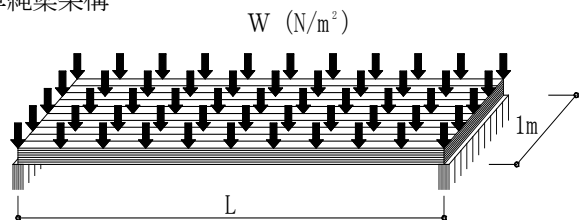
3. 各部位のスパン表の計算方法（計算式と計算例）

3.1 床・屋上パネル、屋根パネル

3.1.1 荷重設定

床・屋上パネル、屋根パネルは、パネル幅(負担幅)を1mとした単純梁にて計算しています。屋根パネルは小屋束の配置にかかわらず、束荷重を均して等分布荷重で計算しています。

単純梁架構



3.1.2 曲げ応力に対する検討

曲げモーメント M

$$M = \frac{wL^2}{8} \text{ (Nmm)}$$

応力度検定式

$$\frac{M}{f_b Z} \leq 1.0$$

f_b : 許容曲げ応力度 (N/mm²)

$$\text{長期: } \frac{1.1F_b}{3} \quad \text{※中長期積雪: } \frac{1.43F_b}{3} \quad \text{※中短期積雪: } \frac{1.6F_b}{3} \quad \text{短期: } \frac{2F_b}{3}$$

※日本建築学会発行の「木質構造設計基準・同解説—許容応力度・許容耐力設計法—」（以下、木質構造設計基準）の応力の組み合わせより、積雪時の長期荷重は「中長期」、積雪時の短期荷重は「中短期」と示されている。

Z : CLT の断面係数 (mm³)

$$\text{(参考) 長方形の場合 } Z = \frac{bh^2}{6} \quad b: \text{断面のせい(高さ)} \rightarrow \text{CLT 幅}$$

h : 断面の幅 $\rightarrow$ CLT 厚さ

【計算例】

スパン L : 2000mm	固定荷重 (仕様1) : 500N/m ²	積載荷重 (住宅) : 1800 N/m ²
CLT : Mx60-3-3	CLT 断面 厚 : 90mm 幅 : 1000mm	CLT 重量 : 405 N/m ² ※
曲げ基準強度 F_b : 12.67 N/mm ² (2.3.4 基準強度と弾性係数一覧より)		

※ (参考) スギ、厚さ 90 の場合 $4500\text{N/m}^3 \times \text{厚 } 0.09\text{m} = 405\text{N/m}^2$

$$Z = \frac{bh^2}{6} = \frac{1,000 \times 90^2}{6} = 1350000(\text{mm}^3)$$

$$f_b = \frac{1.1F_b}{3} = \frac{1.1 \times 12.67}{3} = 4.64566 = 4.646 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$$w = (500 + 405 + 1800) \times 1 = 2705(\text{N/m})$$

$$M = \frac{wL^2}{8} = \frac{2705 \times 2^2}{8} = 1352.5(\text{Nm}) \quad \rightarrow \quad 1352500(\text{Nmm})$$

$$\frac{M}{f_b Z} = \frac{1352500}{4.646 \times 1350000} = 0.22 \leq 1.0 \quad OK$$

3.1.3 せん断応力に対する検討

せん断力 Q

$$Q = \frac{wL}{2} \text{ (N)}$$

応力度検定式

$$\frac{\beta Q}{f_s A} \leq 1.0$$

f_s : 許容せん断応力度 (N/mm²)

$$\text{長期: } \frac{1.1F_s}{3} \quad \text{中長期積雪: } \frac{1.43F_s}{3} \quad \text{中短期積雪: } \frac{1.6F_s}{3} \quad \text{短期: } \frac{2F_s}{3}$$

A : CLT の断面積 (mm²)

β : せん断応力度分布係数 (-)

【計算例】

スパン L : 2000mm	固定荷重 (仕様 1) : 500N/m ²		積載荷重 (住宅) : 1800 N/m ²
CLT : Mx60-3-3	CLT 断面	厚 : 90mm 幅 : 1000mm	CLT 重量 : 405 N/m ²
せん断基準強度 F_s : 0.9 N/mm ² (2.3.4 基準強度と弾性係数一覧より)			
せん断応力度分布係数 β : 1.385 (2.3.4 基準強度と弾性係数一覧より)			

$$A = 1000 \times 90 = 90000(\text{mm}^2)$$

$$f_s = \frac{1.1F_s}{3} = \frac{1.1 \times 0.9}{3} = 0.33(\text{N/mm}^2)$$

$$w = (500 + 405 + 1800) \times 1 = 2705(\text{N/m})$$

$$Q = \frac{wL}{2} = \frac{2705 \times 2}{2} = 2705(\text{N})$$

$$\frac{\beta Q}{f_s A} = \frac{1.385 \times 2705}{0.33 \times 90000} = 0.13875 = 0.14 \leq 1.0 \quad OK$$

3.1.4 たわみ量に対する検討

告示 1459 号第 2 に基づき、固定荷重、積載荷重及び積雪荷重によって生ずるたわみ量 δ に変形増大係数 2 を乗じた値が、スパンの 250 分の 1 以下であることを確認しています。

たわみ量 δ

$$\delta = \delta_b + \delta_s = \frac{5wL^4}{384EI} + \frac{\beta wL^2}{8GA} \quad (\text{mm})$$

δ_b : 曲げモーメントにより生じるたわみ (mm)

δ_s : せん断力により生じるたわみ (mm)

E : 曲げ弾性係数 (N/mm²)

I : CLT の断面 2 次モーメント (mm⁴)

(参考) 長方形の場合 $I = \frac{bh^3}{12}$ b : 断面のせい (高さ) → CLT 幅

h : 断面の幅 → CLT 厚さ

β : せん断応力分布係数 (-)

G : せん断弾性係数 (N/mm²)

A : CLT の断面積 (mm²)

たわみ検定式

$$\frac{\delta \times 2}{L} \leq \frac{1}{250}$$

【計算例】

スパン L : 2000mm	固定荷重 (仕様 1) : 500N/m ²	積載荷重 (住宅) : 600 N/m ²
CLT : Mx60-3-3	CLT 断面 厚 : 90mm 幅 : 1000mm	CLT 重量 : 405 N/m ²
曲げ弾性係数 : 5777 N/mm ² (2.3.4 基準強度と弾性係数一覧より)		
せん断弾性係数 G : 23.8 N/mm ² (2.3.4 基準強度と弾性係数一覧より)		
せん断応力度分布係数 β : 1.385 (2.3.4 基準強度と弾性係数一覧より)		

$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{1,000 \times 90^3}{12} = 60750000 (\text{mm}^4)$$

$$A = 1000 \times 90 = 90000 (\text{mm}^2)$$

$$w = (500 + 405 + 600) \times 1 = 1505 (\text{N/m}) \quad \rightarrow 1505 \times 10^{-3} (\text{N/mm})$$

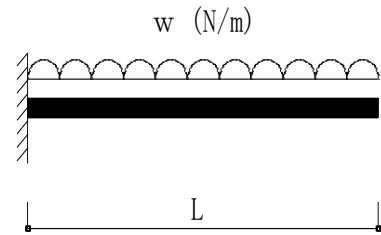
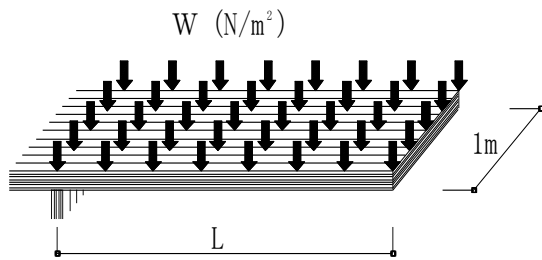
$$\delta = \frac{5wL^4}{384EI} + \frac{\beta wL^2}{8GA} = \frac{5 \times 1505 \times 10^{-3} \times 2000^4}{384 \times 5777 \times 60750000} + \frac{1.385 \times 1505 \times 10^{-3} \times 2000^2}{8 \times 23.8 \times 90000} = 1.3799 = 1.4 (\text{mm})$$

$$\frac{\delta \times 2}{L} = \frac{1.4 \times 2}{2000} = \frac{1}{714} \leq \frac{1}{250} \quad OK$$

3.2 片持ち床パネル、片持ち屋根パネル

3.2.1 荷重設定

片持ち部分の架構は、片持ちの負担幅を 1m として、等分布荷重で計算しています。



3.2.2 曲げ応力に対する検討

曲げモーメント M

$$M = \frac{wL^2}{2} \quad (\text{Nmm})$$

応力度検定式

$$\frac{M}{f_b Z} \leq 1.0$$

f_b : 許容曲げ応力度 (N/mm^2)

$$\text{長期} : \frac{1.1F_b}{3} \quad \text{中長期積雪} : \frac{1.43F_b}{3} \quad \text{中短期積雪} : \frac{1.6F_b}{3} \quad \text{短期} : \frac{2F_b}{3}$$

Z : CLT の断面係数 (mm^3)

【計算例】

スパン L : 2000mm	固定荷重 (仕様 1) : 450N/m ²	積載荷重 (住宅) : 1800 N/m ²
CLT : Mx60-5-5	CLT 断面 厚 : 150mm 幅 : 1000mm	CLT 重量 : 675N/m ² ※
曲げ基準強度 F_b : 10.37 N/mm ² (2.3.4 基準強度と弾性係数一覧より)		

※ (参考) スギ、厚さ 150 の場合 $4500\text{N/m}^3 \times \text{厚 } 0.15\text{m} = 675\text{N/m}^2$

$$Z = \frac{1,000 \times 150^2}{6} = 3,750,000 (\text{mm}^3)$$

$$f_b = \frac{1.1 \times 10.37}{3} = 3.80233 = 3.802 (\text{N/mm}^2)$$

$$w = (450 + 675 + 1,800) \times 1 = 2925 (\text{N/m})$$

$$M = \frac{2925 \times 2^2}{2} = 5850 (\text{Nm}) \quad \rightarrow \quad 5850000 (\text{Nmm})$$

$$\frac{M}{f_b Z} = \frac{5850000}{3.802 \times 3750000} = 0.41 \leq 1.0 \quad OK$$

3.2.3 せん断応力に対する検討

設計施工マニュアル付録 構造設計例Ⅰ（ルート1）の片持ち梁計算方法に基づき、せん断応力度分布係数 β を用いて計算しています。（せん断応力度分布定数 κ ではありません。）

せん断力 Q

$$Q = wL \text{ (N)}$$

応力度検定式

$$\frac{\beta Q}{f_s A} \leq 1.0$$

f_s : 許容せん断応力度 (N/mm²)

$$\text{長期: } \frac{1.1F_b}{3} \quad \text{中長期積雪: } \frac{1.43F_b}{3} \quad \text{中短期積雪: } \frac{1.6F_b}{3} \quad \text{短期: } \frac{2F_b}{3}$$

A : CLT の断面積 (mm²)

【計算例】

スパン L : 2000mm	固定荷重（仕様1）: 450N/m ²		積載荷重（住宅）: 1800 N/m ²
CLT: Mx60-5-5	CLT 断面	厚: 150mm 幅: 1000mm	CLT 重量: 675 N/m ²
せん断基準強度 F_s : 0.9 N/mm ² (2.3.4 基準強度と弾性係数一覧より)			
せん断応力度分布係数 β : 1.257 (2.3.4 基準強度と弾性係数一覧より)			

$$A = 1,000 \times 150 = 150,000(\text{mm}^2)$$

$$f_s = \frac{1.1 \times 0.9}{3} = 0.33(\text{N/mm}^2)$$

$$w = (450 + 675 + 1,800) \times 1 = 2925(\text{N/m})$$

$$Q = 2925 \times 2 = 5850(\text{N})$$

$$\frac{\beta Q}{f_s A} = \frac{1.257 \times 5850}{0.33 \times 150000} = 0.15 \leq 1.0 \quad OK$$

3.2.4 たわみ量に対する検討

固定荷重、積載荷重及び積雪荷重によって生ずるたわみ量 δ に変形増大係数2を乗じた値が、スパンの250分の1以下であることを確認しています。

たわみ量 δ

$$\delta = \delta_b + \delta_s = \frac{wL^4}{8EI} + \frac{\beta wL^2}{2GA} \quad (\text{mm})$$

δ_b : 曲げモーメントにより生じるたわみ (mm)

δ_s : せん断力により生じるたわみ (mm)

E : 曲げ弾性係数 (N/mm²)

I : CLT の断面 2 次モーメント (mm⁴)

β : せん断応力分布係数 (-)

G : せん断弾性係数 (N/mm²)

A : CLT の断面積 (mm²)

たわみ検定式

$$\frac{\delta \times 2}{L} \leq \frac{1}{250}$$

【計算例】

スパン L : 2000mm	固定荷重 (仕様1) : 450N/m ²	積載荷重 (住宅) : 600 N/m ²
CLT : Mx60-5-5	CLT 断面 厚 : 150mm 幅 : 1000mm	CLT 重量 : 675 N/m ²
曲げ弾性係数 : 5777 N/mm ² (2.3.4 基準強度と弾性係数一覧より)		
せん断弾性係数 G : 27.9 N/mm ² (2.3.4 基準強度と弾性係数一覧より)		
せん断応力度分布係数 β : 1.257 (2.3.4 基準強度と弾性係数一覧より)		

$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{1000 \times 150^3}{12} = 281250000(\text{mm}^4)$$

$$A = 1,000 \times 150 = 150,000(\text{mm}^2)$$

$$w = (450 + 675 + 600) \times 1 = 1725(\text{N/m}) \rightarrow 1725 \times 10^{-3}(\text{N/mm})$$

$$\delta = \frac{wL^4}{8EI} + \frac{\beta wL^2}{2GA} = \frac{1725 \times 10^{-3} \times 2000^4}{8 \times 5777 \times 281250000} + \frac{1.257 \times 1,725 \times 10^{-3} \times 2000^2}{2 \times 27.9 \times 150000} = 3.1595 = 3.16(\text{mm})$$

$$\frac{\delta \times 2}{L} = \frac{3.16 \times 2}{2000} = \frac{1}{316} \leq \frac{1}{250} \quad OK$$

4. スパン表

■スパン表の見方について、以下の流れで使します。

(1) 床パネル、片持ち屋根パネルの場合

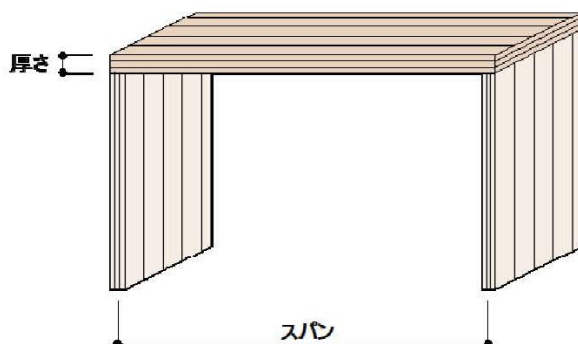
- ①想定する強度等級を選択する。(Mx60 又は Mx90)
- ②想定する建物の用途を選択する。(積載荷重) ※1
- ③設計している建物の仕上げ等から、固定荷重(仕様 1~3)を選択する。※2
- ④設計しているスパンを選択する。
- ⑤上記で確認した荷重の行(横軸)とスパンの列(縦軸)の交差する点の数値を CLT の仮定断面となる。
(スパン表で白抜きの部分は、本条件で適応する構成が無い箇所)

※1: 記載の用途以外の場合で、概略の断面を想定したい場合は、荷重仕様が最も近い用途を用いる。

※2: 固定荷重は、巻末資料②の仮定荷重リストの各構成から CLT の重量を除いた荷重を参考に設定している。仕様ごとの荷重は、大きな値に丸めている。(2.2 参照)

<<スパン表の見方>>

床パネル(Mx60)



強度等級		
Mx60		
固定荷重 (N/m ²)		
仕様1	仕様2	仕様3
500	900	1100
積載荷重 (N/m ²)		
令85条	(い)	(は)
住宅	1800	600
事務所	2900	800
教室	2300	1100
店舗	2900	1300

CLT重量	4500N/m ²	比重0.45
たわみ制限	1/250	変形増大係数2とする
ラミナ厚さ	30mm	

スパン (mm)		2000	3000	3500	4000	4500	5000	6000
用途	荷重	CLT 仮定断面						
住宅	仕様1 500N/m ²	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
	積載荷重 1800N/m ² (い) 曲げ 600N/m ² (は) たわみ	405 1/715 0.22 0.22	405 1/715 0.22 0.22	405 1/715 0.22 0.22	540 1/313 0.43 0.53	675 1/360 0.42 0.55	945 1/264 0.48 0.55	945 1/297 0.31 0.55
	仕様2 900N/m ²	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
	積載荷重 1800N/m ² (い) 曲げ・せん断 600N/m ² (は) たわみ	405 1/565 0.25 0.25	405 1/565 0.25 0.32	540 1/368 0.36 0.51	540 1/368 0.36 0.60	675 1/294 0.47 0.55	945 1/209 0.54 0.55	945 1/394 0.35 0.55
	仕様3 1100N/m ²	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
	積載荷重 1800N/m ² (い) 曲げ・せん断 600N/m ² (は) たわみ	405 1/511 0.25 0.25	405 1/511 0.25 0.32	540 1/335 0.38 0.51	540 1/335 0.38 0.60	675 1/269 0.51 0.55	945 1/470 0.76 0.55	945 1/364 0.37 0.55
事務所	仕様1 500N/m ²	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
	積載荷重 2900N/m ² (い) 曲げ 800N/m ² (は) たわみ	405 1/467 0.34 0.34	405 1/467 0.34 0.43	540 1/308 0.50 0.69	540 1/308 0.50 0.66	675 1/349 0.50 0.66	945 1/270 0.60 0.66	945 1/270 0.60 0.66
	仕様2 900N/m ²	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
	積載荷重 2900N/m ² (い) 曲げ・せん断 800N/m ² (は) たわみ	405 1/467 0.34 0.34	405 1/467 0.34 0.43	540 1/308 0.50 0.69	540 1/308 0.50 0.66	675 1/349 0.50 0.66	945 1/270 0.60 0.66	945 1/270 0.60 0.66
	仕様3 1100N/m ²	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
	積載荷重 2900N/m ² (い) 曲げ・せん断 800N/m ² (は) たわみ	405 1/467 0.34 0.34	405 1/467 0.34 0.43	540 1/308 0.50 0.69	540 1/308 0.50 0.66	675 1/349 0.50 0.66	945 1/270 0.60 0.66	945 1/270 0.60 0.66

- ①Mx60 を想定
- ②用途 (積載荷重): 住宅
- ③固定荷重: 仕様 2 (900N/m²)
- ④スパン: 3000mm

⑤ CLT の仮定断面
120mm (Mx60-3-4)

※白抜き部分は本条件
で適応する構成がない

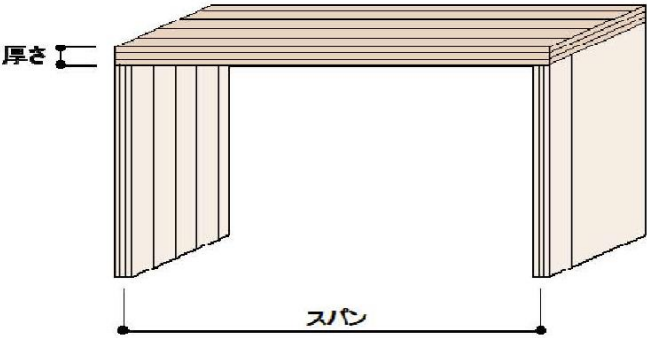
(2) 屋上パネルの場合

- ① 想定する強度等級を選択する。
- ② 想定する建物の用途を選択する。(積載荷重) ※1
- ③ 設計している建物の建設地等から、積雪量を選択する。(積雪荷重) ※2
(屋上パネルの固定荷重は、600N/m²の1種類のみ想定)
- ④ 設計しているスパンを選択する。
- ⑤ 上記で確認した荷重の行(横軸)とスパンの列(縦軸)の交差する点の数値を CLT の仮定断面となる。
(スパン表で白抜きの部分は、本条件で適応する構成が無い箇所)

※1：記載の用途以外の場合で、概略の断面を想定したい場合は、荷重仕様が最も近い用途を用いる。

※2：積雪荷重は、垂直積雪量を一般地については30cm、90cm、多雪区域については100cm、150cmの4つのケースを設定している。(2.2 参照)

<<スパン表の見方>>

屋上パネル(Mx60)		① 強度等級	
		Mx60	
		固定荷重(N/m)	
		600	
		積載荷重 (N/m)	
		令85条	(い) (は) たわみの計算は(は)の荷重
		屋上	1800 600
		屋上(学校等)	2900 1300 曲げ・せん断の計算は(い)の荷重
		屋上(閉鎖)	980 400
		無し	0 0
		積雪荷重 (N/m)	
		積雪量	30cm (一般) 600
			90cm (一般) 1800
			100cm (多雪) 3000
			150cm (多雪) 4500
		CLT重量	4500N/m ² 比重0.45
		たわみ制限	1/250 変形増大係数2とする
		ラミナ厚さ	30mm

スパン (mm)		2000	④ 3000	3500	4000	4500	5000	6000
積雪	荷重条件	CLT版厚さ						
		Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm
30cm	屋上	積載荷重 405	405	540	540	675	675	810
		1800N/m ² (は)たわみ	1/761	1/385	1/331	1/295	1/241	1/283
		600N/m ² (は)たわみ	0.22	0.35	0.44	0.43	0.26	0.32
		曲げ	0.23	0.28	0.54	0.05	0.03	0.04
		せん断						
90cm	屋上(学校等)	積載荷重 405	405	540	540	675	675	810
		2900N/m ² (は)たわみ	1/467	1/275	1/308	1/349	1/315	1/338
		1300N/m ² (は)たわみ	0.31	0.49	0.45	0.27	0.34	0.42
		曲げ	0.32	0.40	0.64	0.06	0.03	0.04
		せん断						
600N/m ²	屋上(閉鎖)	積載荷重 405	405	540	540	675	675	810
		980N/m ² (は)たわみ	1/765	1/384	1/334	1/279	1/245	1/312
		400N/m ² (は)たわみ	0.21	0.32	0.47	0.41	0.24	0.35
		曲げ	0.21	0.27	0.50	0.04	0.02	0.03
		せん断						

屋上		Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
90cm	屋上	積載荷重 405	405	540	540	675	675	810	810
		1800N/m ² (は)たわみ	1/765	1/384	1/334	1/279	1/245	1/312	1/312
		600N/m ² (は)たわみ	0.21	0.32	0.47	0.41	0.24	0.35	0.35
		曲げ	0.21	0.27	0.50	0.04	0.02	0.03	0.03
		せん断							
600N/m ²	屋上(閉鎖)	積載荷重 405	405	540	540	675	675	810	810
		980N/m ² (は)たわみ	1/765	1/384	1/334	1/279	1/245	1/312	1/312
		400N/m ² (は)たわみ	0.21	0.32	0.47	0.41	0.24	0.35	0.35
		曲げ	0.21	0.27	0.50	0.04	0.02	0.03	0.03
		せん断							

- ① Mx60 を想定
- ② 用途(積載荷重): 屋上(学校等)
- ③ 積雪荷重: 30cm (一般地)
- ④ スパン: 3000mm

⑤ CLT の仮定断面
120mm (Mx60-3-4)

※白抜き部分は本条件で適応する構成がない

(3) 屋根パネル、片持ち屋根パネルの場合

- ① 想定する強度等級を選択する。
- ② 設計している建物の建設地等から、積雪量を選択する。(積雪荷重) ※1
- ③ 設計している建物の仕上げ等から、固定荷重 (仕様 1~3) を選択する。 ※2
- ④ 設計しているスパンを選択する。
- ⑤ 上記で確認した荷重の行 (横軸) とスパンの列 (縦軸) の交差する点の数値を CLT の仮定断面となる。
(スパン表で白抜きの部分は、本条件で適応する構成が無い箇所)

※1: 積雪荷重は、垂直積雪量を一般地については 30cm、90cm、多雪区域については 100cm、150cm の 4 段階に設定している。(2.2 参照)

※2: 固定荷重は、巻末資料②の仮定荷重リストの各構成から CLT の重量を除いた荷重を参考に設定している。仕様ごとの荷重は、大きな値に丸めている。(2.2 参照)

<<スパン表の見方>>

屋根パネル(Mx60)

①

③

②

強度等級		
Mx60		
固定荷重 (N/m)		
仕様1	仕様2	仕様3
500	700	1000
積雪荷重 (N/m)		
積雪量	30cm (一般)	600
	90cm (一般)	1800
	100cm (多雪)	3000
	150cm (多雪)	4500

CLT重量	4500N/m ²	比重0.45
たわみ制限	1/250	変形増大係数2とする
ラミナ厚さ	30mm	

スパン表条件を記載

スパン (mm)		2000	3000	3500	4000	4500	5000	6000		
300cm	仕様1	500N/m ²	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm
	積雪荷重	405	405	405	405	540	540	540	675	945
	たわみ	1/1150	1/700	1/441	1/293	1/251	1/225	1/200	1/300	1/420
	600N/m ² 中短期	0.08	0.13	0.19	0.25	0.22	0.25	0.27	0.20	0.23
	せん断	0.08	0.11	0.13	0.11	0.24	0.27	0.02	0.02	0.02
	仕様2	700N/m ²	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm
	積雪荷重	405	405	405	405	540	675	675	675	945
	たわみ	1/574	1/513	1/381	1/284	1/244	1/240	1/256	1/389	1/512
	600N/m ² 中短期	0.09	0.13	0.21	0.19	0.19	0.24	0.20	0.23	0.23
	せん断	0.10	0.12	0.13	0.23	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02
	仕様3	1000N/m ²	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
	積雪荷重	405	405	405	540	675	675	675	675	945
	600N/m ² 中短期	0.14	0.18	0.25	0.25	0.25	0.30	0.19	0.27	0.27
	せん断	0.14	0.22	0.27	0.28	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02
900cm	仕様1	500N/m ²	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
	積雪荷重	405	405	405	540	675	675	675	675	945
	たわみ	1/766	1/451	1/284	1/234	1/231	1/216	1/195	1/312	1/512
	600N/m ² 中短期	0.18	0.27	0.40	0.35	0.34	0.42	0.25	0.35	0.35
	せん断	0.18	0.22	0.27	0.42	0.04	0.04	0.02	0.02	0.02
	仕様2	700N/m ²	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
	積雪荷重	405	405	405	540	675	675	675	675	945
	たわみ	1/766	1/451	1/284	1/234	1/231	1/216	1/195	1/312	1/512
	600N/m ² 中短期	0.18	0.27	0.40	0.35	0.34	0.42	0.25	0.35	0.35
	せん断	0.18	0.22	0.27	0.42	0.04	0.04	0.02	0.02	0.02
	仕様3	1000N/m ²	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
	積雪荷重	405	405	405	540	675	675	675	675	945
	600N/m ² 中短期	0.18	0.27	0.40	0.35	0.34	0.42	0.25	0.35	0.35
	せん断	0.18	0.22	0.27	0.42	0.04	0.04	0.02	0.02	0.02

① Mx60 を想定

② 積雪荷重: 30cm (一般地)

③ 固定荷重: 仕様 2 (700N/m²)

④ スパン: 3000mm

⑤ CLT の仮定断面
90mm (Mx60-3-3)

■ スパン表内の表記について

Mx60-3-3（例）は、強度等級 Mx60、層構成は 3 層 3 プレイを示しています。

3-3（3 層 3 プレイ）：90 厚

3-4（3 層 4 プレイ）：120 厚

5-5（5 層 5 プレイ）：150 厚

5-7（5 層 7 プレイ）：210 厚

■ スパン表内の強度等級について

スパン表内の強度等級の Mx60、Mx90 は、「2.2 荷重条件とたわみ制限」より、CLT の比重は、以下の比重を想定して算定しています。

Mx60	スギ CLT 想定	比重 0.45	4,500 N/m ³
Mx90	ヒノキ CLT 想定	比重 0.5	5,000 N/m ³

■ スパン表内の積雪荷重について

積雪荷重については、「2.2 荷重条件とたわみ制限」より、垂直積雪量を一般地については 30cm、90cm、多雪区域については 100cm、150cm の 4 つのケースを設定しています。

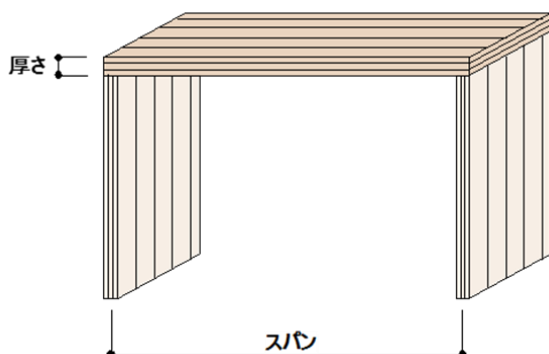
建設する市町村の区域に応じた垂直積雪量から選択します。

一般地	30cm	600 N/m ²	※積雪の単位荷重は、一般地 20N/cm/m ² 、多雪区域 30N/cm/m ² として算出している。
	90cm	1,800 N/m ²	
多雪区域	100cm	3,000 N/m ²	
	150cm	4,500 N/m ²	

■ その他の各種条件は 2. スパン表作成にあたっての設定条件、3. 各部位の断面算定（計算式と計算例） をご参照ください。

4.1 床パネル (Mx60)

床パネル(Mx60)



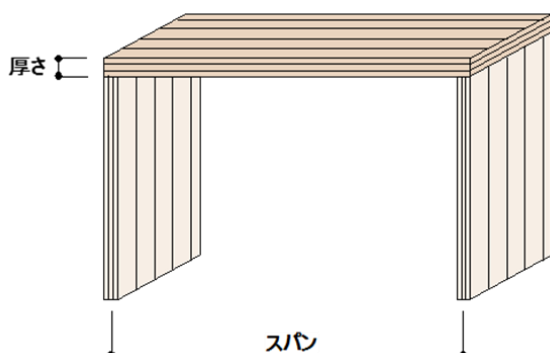
強度等級			
Mx60			
固定荷重 (N/㎡)			
仕様1	仕様2	仕様3	
500	900	1100	
積載荷重 (N/㎡)			
令85条	(い)	(は)	たわみの計算は (は)の荷重 曲げ・せん断の計 算は(い)の荷重
住宅	1800	600	
事務所	2900	800	
教室	2300	1100	
店舗	2900	1300	

CLT重量	4500N/㎡	比重0.45
たわみ制限	1/250	変形増大係数2とする
ラミナ厚さ	30mm	

スパン (mm)			2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000
用途	荷重		CLT版厚さ							
住宅	仕様1	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	540	675	675	945	945
		積載荷重	1/715	1/421	1/265	1/313	1/360	1/264	1/471	1/297
		(い)曲げ・せん断	0.22	0.34	0.49	0.43	0.42	0.48	0.31	0.31
	仕様2	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-9 270mm
		自重	405	405	540	540	675	945	945	1215
		積載荷重	1/565	1/332	1/368	1/252	1/294	1/509	1/394	1/245
		(い)曲げ・せん断	0.25	0.39	0.36	0.49	0.47	0.24	0.35	0.20
	仕様3	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-9 270mm
		自重	405	405	540	675	675	945	945	1215
		積載荷重	1/511	1/301	1/335	1/378	1/269	1/470	1/364	1/205
		(い)曲げ・せん断	0.26	0.41	0.38	0.38	0.50	0.26	0.37	0.20
事務所	仕様1	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	540	540	675	945	945	945
		積載荷重	1/631	1/371	1/408	1/279	1/323	1/554	1/429	1/270
		(い)曲げ・せん断	0.30	0.47	0.44	0.60	0.57	0.29	0.42	0.60
	仕様2	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-9 270mm
		自重	405	405	540	675	675	945	945	1215
		積載荷重	1/511	1/301	1/335	1/378	1/269	1/470	1/364	1/205
		(い)曲げ・せん断	0.34	0.52	0.48	0.48	0.63	0.33	0.45	0.60
	仕様3	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-9 270mm
		自重	405	405	540	675	945	945	945	1215
		積載荷重	1/467	1/275	1/308	1/349	1/575	1/437	1/338	1/179
		(い)曲げ・せん断	0.35	0.55	0.50	0.50	0.30	0.34	0.47	0.70
教室	仕様1	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-9 270mm
		自重	405	405	540	675	675	945	945	1215
		積載荷重	1/537	1/316	1/351	1/395	1/281	1/489	1/378	1/225
		(い)曲げ・せん断	0.26	0.40	0.37	0.37	0.49	0.25	0.36	0.60
	仕様2	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-9 270mm
		自重	405	405	540	675	945	945	945	1215
		積載荷重	1/448	1/263	1/296	1/336	1/556	1/422	1/327	1/175
		(い)曲げ・せん断	0.29	0.45	0.42	0.42	0.25	0.28	0.40	0.60
	仕様3	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-9 270mm
		自重	405	540	540	675	945	945	945	1215
		積載荷重	1/413	1/418	1/274	1/313	1/520	1/395	1/306	1/165
		(い)曲げ・せん断	0.30	0.30	0.44	0.44	0.27	0.29	0.42	0.60
店舗	仕様1	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-9 270mm
		自重	405	405	540	675	675	945	945	1215
		積載荷重	1/488	1/287	1/321	1/363	1/258	1/453	1/351	1/192
		(い)曲げ・せん断	0.30	0.47	0.44	0.44	0.57	0.29	0.42	0.60
	仕様2	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-9 270mm
		自重	405	540	540	675	945	945	945	1215
		積載荷重	1/413	1/418	1/274	1/313	1/520	1/395	1/306	1/165
		(い)曲げ・せん断	0.34	0.33	0.48	0.48	0.29	0.33	0.45	0.60
	仕様3	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-9 270mm
		自重	405	540	540	675	945	945	945	1215
		積載荷重	1/384	1/390	1/255	1/292	1/489	1/372	1/288	1/155
		(い)曲げ・せん断	0.35	0.35	0.50	0.50	0.30	0.34	0.47	0.60

4.2 床パネル (Mx90)

床パネル(Mx90)

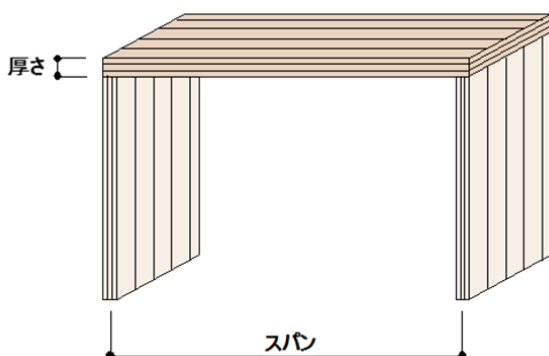


強度等級			
Mx90			
固定荷重 (N/㎡)			
仕様1	仕様2	仕様3	
500	900	1100	
積載荷重 (N/㎡)			
令85条	(い)	(は)	たわみの計算は (は)の荷重 曲げ・せん断の計 算は(い)の荷重
住宅	1800	600	
事務所	2900	800	
教室	2300	1100	
店舗	2900	1300	
CLT重量		5000N/㎡	比重0.50
たわみ制限	1/250		変形増大係数2と する
ラミナ厚さ	30mm		

スパン (mm)			2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000
用途	荷重		CLT版厚さ							
住宅	仕様1 500N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	450	600	600	750	750	1050
		積載荷重	1/900	1/549	1/355	1/405	1/293	1/354	1/269	1/388
		1800N/㎡ 600N/㎡	(い)曲げ・せん断 (は)たわみ せん断	0.17 0.22	0.27 0.27	0.39 0.32	0.34 0.54	0.45 0.61	0.38 0.05	0.52 0.06
	仕様2 900N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	450	600	750	750	1050	1050
		積載荷重	1/716	1/437	1/282	1/327	1/391	1/291	1/506	1/327
		1800N/㎡ 600N/㎡	(い)曲げ・せん断 (は)たわみ せん断	0.20 0.25	0.31 0.31	0.44 0.37	0.39 0.61	0.38 0.05	0.44 0.06	0.28 0.03
	仕様3 1100N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	450	600	750	750	1050	1050
		積載荷重	1/649	1/396	1/256	1/299	1/359	1/267	1/469	1/303
		1800N/㎡ 600N/㎡	(い)曲げ・せん断 (は)たわみ せん断	0.21 0.26	0.33 0.33	0.47 0.39	0.41 0.65	0.40 0.06	0.47 0.06	0.30 0.03
事務所	仕様1 500N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	450	600	600	750	1050	1050
		積載荷重	1/797	1/487	1/314	1/362	1/262	1/319	1/549	1/355
		2900N/㎡ 800N/㎡	(い)曲げ・せん断 (は)たわみ せん断	0.24 0.30	0.38 0.38	0.54 0.45	0.47 0.74	0.62 0.85	0.54 0.07	0.33 0.04
	仕様2 900N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	450	600	750	750	1050	1050
		積載荷重	1/649	1/396	1/256	1/299	1/359	1/267	1/469	1/303
		2900N/㎡ 800N/㎡	(い)曲げ・せん断 (は)たわみ せん断	0.27 0.33	0.41 0.42	0.60 0.50	0.52 0.81	0.50 0.07	0.59 0.08	0.36 0.04
	仕様3 1100N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	600	600	750	1050	1050	1050
		積載荷重	1/594	1/362	1/391	1/275	1/332	1/555	1/437	1/283
		2900N/㎡ 800N/㎡	(い)曲げ・せん断 (は)たわみ せん断	0.28 0.35	0.43 0.44	0.40 0.73	0.54 0.85	0.52 0.07	0.27 0.04	0.38 0.04
教室	仕様1 500N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	450	600	750	750	1050	1050
		積載荷重	1/681	1/415	1/268	1/313	1/374	1/278	1/487	1/315
		2300N/㎡ 1100N/㎡	(い)曲げ・せん断 (は)たわみ せん断	0.20 0.25	0.32 0.32	0.46 0.38	0.40 0.63	0.39 0.06	0.45 0.06	0.29 0.03
	仕様2 900N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	600	600	750	1050	1050	1050
		積載荷重	1/570	1/348	1/376	1/265	1/320	1/537	1/423	1/274
		2300N/㎡ 1100N/㎡	(い)曲げ・せん断 (は)たわみ せん断	0.23 0.29	0.36 0.36	0.33 0.60	0.45 0.70	0.43 0.06	0.22 0.03	0.32 0.04
	仕様3 1100N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	600	750	750	1050	1050	1050
		積載荷重	1/527	1/321	1/349	1/412	1/298	1/504	1/397	1/257
		2300N/㎡ 1100N/㎡	(い)曲げ・せん断 (は)たわみ せん断	0.24 0.30	0.38 0.38	0.35 0.63	0.35 0.06	0.46 0.06	0.23 0.03	0.33 0.04
店舗	仕様1 500N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	600	600	750	750	1050	1050
		積載荷重	1/620	1/379	1/408	1/287	1/345	1/257	1/453	1/293
		2900N/㎡ 1300N/㎡	(い)曲げ・せん断 (は)たわみ せん断	0.24 0.30	0.38 0.38	0.35 0.63	0.47 0.74	0.46 0.06	0.54 0.07	0.33 0.04
	仕様2 900N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	600	750	750	1050	1050	1050
		積載荷重	1/527	1/321	1/349	1/412	1/298	1/504	1/397	1/257
		2900N/㎡ 1300N/㎡	(い)曲げ・せん断 (は)たわみ せん断	0.27 0.33	0.41 0.42	0.38 0.70	0.38 0.06	0.50 0.07	0.26 0.04	0.36 0.04
	仕様3 1100N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-8 270mm
		自重	450	450	600	750	750	1050	1050	1050
		積載荷重	1/490	1/299	1/326	1/386	1/279	1/475	1/374	1/257
		2900N/㎡ 1300N/㎡	(い)曲げ・せん断 (は)たわみ せん断	0.28 0.35	0.43 0.44	0.40 0.73	0.40 0.06	0.52 0.07	0.27 0.04	0.38 0.04

4.3 屋上パネル (Mx60)

屋上パネル(Mx60)



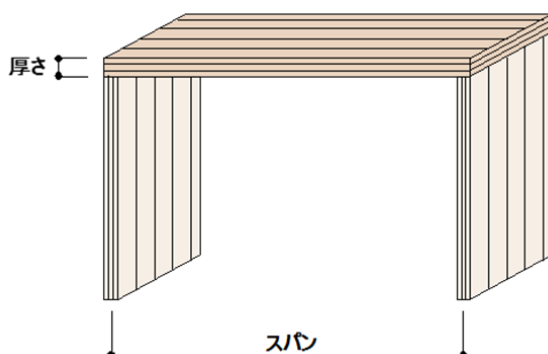
強度等級			
Mx60			
固定荷重(N/m ²)			
600			
積載荷重 (N/m ²)			
令85条	(い)	(は)	たわみの計算(は)の荷重
屋上	1800	600	たわみの計算(は)の荷重
屋上(学校等)	2900	1300	たわみの計算(は)の荷重
屋上(閉鎖)	980	400	たわみの計算(は)の荷重
積雪荷重 (N/m ²)			
積雪量	30cm	(一般)	600
	90cm	(一般)	1800
	100cm	(多雪)	3000
	150cm	(多雪)	4500

CLT重量	4500N/m ²	比重	0.45
たわみ制限	1/250	変形増大係数	2とする
ラミナ厚さ	30mm		

スパン (mm)		2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000
積雪	荷重条件	CLT版厚さ							
30cm	屋上	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
		積載荷重	自重	405	405	540	540	675	945
		1800N/m ² 1/671	1/395	1/431	1/295	1/341	1/580	1/449	1/283
		600N/m ² 0.22	0.35	0.33	0.44	0.43	0.26	0.32	0.46
	屋上(学校等)	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-8 270mm
		積載荷重	自重	405	405	540	675	945	1215
		2900N/m ² 1/467	1/275	1/308	1/349	1/575	1/437	1/338	1/219
		1300N/m ² 0.31	0.49	0.45	0.45	0.27	0.34	0.42	0.35
	屋上(閉鎖)	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
		積載荷重	自重	405	405	540	675	945	945
		980N/m ² 1/766	1/451	1/284	1/334	1/381	1/279	1/495	1/312
		400N/m ² 0.16	0.25	0.36	0.32	0.32	0.40	0.24	0.35
90cm	屋上	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
		積載荷重	自重	405	405	540	675	945	945
		1800N/m ² 1/671	1/395	1/431	1/295	1/341	1/580	1/449	1/283
		600N/m ² 0.25	0.39	0.36	0.49	0.47	0.27	0.34	0.49
	屋上(学校等)	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-8 270mm
		積載荷重	自重	405	405	540	675	945	1215
		2900N/m ² 1/467	1/275	1/308	1/349	1/575	1/437	1/338	1/219
		1300N/m ² 0.31	0.49	0.45	0.45	0.27	0.34	0.42	0.35
	屋上(閉鎖)	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
		積載荷重	自重	405	405	540	675	945	945
		980N/m ² 1/766	1/451	1/284	1/334	1/381	1/279	1/495	1/312
		400N/m ² 0.21	0.32	0.47	0.41	0.39	0.49	0.28	0.41
150cm	屋上	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-8 270mm	Mx60-5-8 270mm
		積載荷重	自重	405	540	675	945	1215	1215
		1800N/m ² 1/291	1/298	1/330	1/518	1/385	1/293	1/219	1/219
		600N/m ² 0.36	0.35	0.37	0.23	0.30	0.38	0.45	0.45
	屋上(学校等)	Mx60-3-4 120mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-8 270mm	Mx60-5-8 270mm
		積載荷重	自重	540	540	675	945	1215	1215
		2900N/m ² 1/405	1/252	1/281	1/445	1/331	1/251	1/219	1/219
		1300N/m ² 0.27	0.42	0.44	0.27	0.35	0.44	0.48	0.48
	屋上(閉鎖)	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-8 270mm	Mx60-5-8 270mm
		積載荷重	自重	405	540	675	945	1215	1215
		980N/m ² 1/307	1/315	1/347	1/544	1/404	1/307	1/246	1/246
		400N/m ² 0.31	0.30	0.32	0.20	0.26	0.33	0.40	0.40
3000N/m ² 2100N/m ²	屋上	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-8 270mm	Mx60-5-8 270mm	Mx60-5-8 270mm
		積載荷重	自重	540	675	945	1215	1215	1215
		1800N/m ² 1/376	1/398	1/261	1/415	1/309	1/212	1/212	1/212
		600N/m ² 0.28	0.32	0.46	0.28	0.20	0.40	0.40	0.40
	屋上(学校等)	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-8 270mm	Mx60-5-8 270mm	Mx60-5-8 270mm
		積載荷重	自重	540	675	945	1215	1215	1215
		2900N/m ² 1/329	1/349	1/505	1/367	1/273	1/212	1/212	1/212
		1300N/m ² 0.32	0.37	0.24	0.32	0.42	0.40	0.40	0.40
	屋上(閉鎖)	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-8 270mm	Mx60-5-8 270mm	Mx60-5-8 270mm
		積載荷重	自重	540	675	945	1215	1215	1215
		980N/m ² 1/392	1/414	1/272	1/432	1/321	1/246	1/246	1/246
		400N/m ² 0.25	0.28	0.41	0.25	0.33	0.40	0.40	0.40
4500N/m ² 3150N/m ²	屋上	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-8 270mm	Mx60-5-8 270mm	Mx60-5-8 270mm
		積載荷重	自重	540	675	945	1215	1215	1215
		1800N/m ² 1/376	1/398	1/261	1/415	1/309	1/212	1/212	1/212
		600N/m ² 0.28	0.32	0.46	0.28	0.20	0.40	0.40	0.40
	屋上(学校等)	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-8 270mm	Mx60-5-8 270mm	Mx60-5-8 270mm
		積載荷重	自重	540	675	945	1215	1215	1215
		2900N/m ² 1/329	1/349	1/505	1/367	1/273	1/212	1/212	1/212
		1300N/m ² 0.32	0.37	0.24	0.32	0.42	0.40	0.40	0.40
	屋上(閉鎖)	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-8 270mm	Mx60-5-8 270mm	Mx60-5-8 270mm
		積載荷重	自重	540	675	945	1215	1215	1215
		980N/m ² 1/392	1/414	1/272	1/432	1/321	1/246	1/246	1/246
		400N/m ² 0.25	0.28	0.41	0.25	0.33	0.40	0.40	0.40

4.4 屋上パネル (Mx90)

屋上パネル(Mx90)



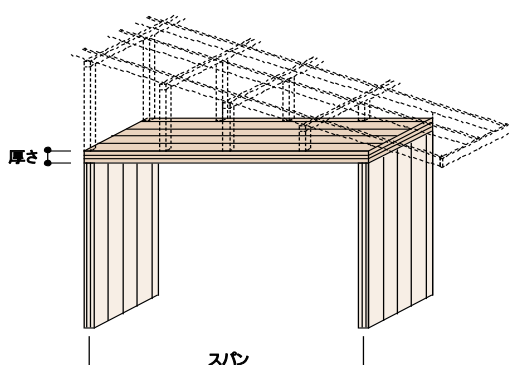
強度等級			
Mx90			
固定荷重(N/m)			
600			
積載荷重 (N/m)			
令85条	(い)	(は)	たわみの計算は(は)の荷重
屋上	1800	600	
屋上(学校等)	2900	1300	たわみ・せん断の計算は(い)の荷重
屋上(閉鎖)	980	400	
積雪荷重 (N/m)			
積雪量	30cm	(一般)	600
	90cm	(一般)	1800
	100cm	(多雪)	3000
	150cm	(多雪)	4500

CLT重量	5000N/m	比重0.50
たわみ制限	1/250	変形増大係数2とする
ラミナ厚さ	30mm	

スパン (mm)			2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000	
積雪	荷重条件		CLT版厚さ								
30cm	屋上		Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	
		積載荷重	自重	450	450	450	600	600	750	750	1050
		1800N/m ² のい曲げ・せん断	たわみ	1/846	1/516	1/333	1/382	1/277	1/336	1/255	1/371
		600N/m ² のいたわみ	曲げ	0.18	0.28	0.40	0.35	0.46	0.44	0.54	0.37
	せん断	0.22	0.28	0.33	0.55	0.63	0.06	0.06	0.04	0.04	
	屋上(学校等)		Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	
		積載荷重	自重	450	450	600	600	750	1050	1050	1050
		2800N/m ² のい曲げ・せん断	たわみ	1/594	1/362	1/391	1/275	1/332	1/555	1/437	1/283
		1300N/m ² のいたわみ	曲げ	0.25	0.39	0.36	0.48	0.47	0.28	0.34	0.49
	せん断	0.31	0.39	0.65	0.76	0.07	0.04	0.04	0.05	0.05	
	屋上(閉鎖)		Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	
		積載荷重	自重	450	450	450	450	600	750	750	1050
980N/m ² のい曲げ・せん断		たわみ	1/962	1/587	1/379	1/257	1/311	1/374	1/284	1/407	
400N/m ² のいたわみ		曲げ	0.13	0.20	0.28	0.39	0.34	0.32	0.40	0.28	
せん断	0.16	0.20	0.24	0.28	0.46	0.04	0.05	0.03	0.03		
90cm	屋上		Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	
		積載荷重	自重	450	450	450	600	600	750	750	1050
		1800N/m ² のい曲げ・せん断	たわみ	1/846	1/516	1/333	1/382	1/277	1/336	1/255	1/371
		600N/m ² のいたわみ	曲げ	0.20	0.31	0.45	0.39	0.51	0.47	0.58	0.39
	せん断	0.25	0.31	0.38	0.61	0.70	0.06	0.07	0.04	0.04	
	屋上(学校等)		Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	
		積載荷重	自重	450	450	600	600	750	1050	1050	1050
		2800N/m ² のい曲げ・せん断	たわみ	1/594	1/362	1/391	1/275	1/332	1/555	1/437	1/283
		1300N/m ² のいたわみ	曲げ	0.25	0.39	0.36	0.48	0.47	0.28	0.34	0.49
	せん断	0.31	0.39	0.65	0.76	0.07	0.04	0.04	0.05	0.05	
	屋上(閉鎖)		Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	
		積載荷重	自重	450	450	450	450	600	750	750	1050
980N/m ² のい曲げ・せん断		たわみ	1/962	1/587	1/379	1/257	1/311	1/374	1/284	1/407	
400N/m ² のいたわみ		曲げ	0.16	0.26	0.37	0.50	0.42	0.40	0.49	0.33	
せん断	0.21	0.26	0.31	0.36	0.58	0.05	0.06	0.03	0.03		
150cm	屋上		Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-9 270mm	
		積載荷重	自重	450	600	600	750	1050	1050	1050	1350
		1800N/m ² のい曲げ・せん断	たわみ	1/372	1/369	1/251	1/300	1/485	1/377	1/297	1/200
		600N/m ² のいたわみ	曲げ	0.28	0.28	0.40	0.40	0.24	0.30	0.37	0.54
	せん断	0.35	0.61	0.73	0.06	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	
	屋上(学校等)		Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-9 270mm
		積載荷重	自重	450	600	750	750	1050	1050	1050	1350
		2800N/m ² のい曲げ・せん断	たわみ	1/314	1/313	1/365	1/256	1/418	1/324	1/256	1/160
		1300N/m ² のいたわみ	曲げ	0.33	0.33	0.34	0.47	0.28	0.35	0.43	0.69
	せん断	0.42	0.72	0.07	0.08	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	
	屋上(閉鎖)		Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-9 270mm
		積載荷重	自重	450	600	600	750	1050	1050	1050	1350
980N/m ² のい曲げ・せん断		たわみ	1/393	1/389	1/264	1/316	1/509	1/395	1/289	1/251	
400N/m ² のいたわみ		曲げ	0.24	0.24	0.35	0.35	0.21	0.26	0.32	0.48	
せん断	0.30	0.53	0.63	0.06	0.03	0.03	0.03	0.04	0.10		
3000N/m ² 2100N/m ²	屋上		Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-9 270mm	
		積載荷重	自重	450	600	750	1050	1050	1050	1050	1350
		1800N/m ² のい曲げ・せん断	たわみ	1/291	1/291	1/339	1/513	1/391	1/303	1/304	1/190
		600N/m ² のいたわみ	曲げ	0.35	0.35	0.36	0.22	0.17	0.37	0.46	0.69
	せん断	0.44	0.76	0.07	0.04	0.04	0.05	0.12	0.12	0.12	
	屋上(学校等)		Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-9 270mm
		積載荷重	自重	450	600	750	1050	1050	1050	1050	1350
		2800N/m ² のい曲げ・せん断	たわみ	1/254	1/255	1/299	1/454	1/346	1/269	1/270	1/172
		1300N/m ² のいたわみ	曲げ	0.41	0.40	0.42	0.26	0.33	0.42	0.52	0.78
	せん断	0.51	0.87	0.08	0.04	0.05	0.05	0.13	0.13	0.13	
	屋上(閉鎖)		Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-9 270mm
		積載荷重	自重	450	600	750	1050	1050	1050	1050	1350
980N/m ² のい曲げ・せん断		たわみ	1/303	1/303	1/353	1/533	1/406	1/315	1/315	1/200	
400N/m ² のいたわみ		曲げ	0.31	0.31	0.32	0.20	0.26	0.33	0.42	0.69	
せん断	0.39	0.68	0.06	0.03	0.04	0.04	0.11	0.11	0.11		
4500N/m ² 3150N/m ²	屋上		Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-9 270mm	
		積載荷重	自重	450	600	750	1050	1050	1050	1050	1350
		1800N/m ² のい曲げ・せん断	たわみ	1/303	1/303	1/353	1/533	1/406	1/315	1/315	1/200
		400N/m ² のいたわみ	曲げ	0.31	0.31	0.32	0.20	0.26	0.33	0.42	0.69
	せん断	0.39	0.68	0.06	0.03	0.04	0.04	0.11	0.11	0.11	
	屋上(学校等)		Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-9 270mm
		積載荷重	自重	450	600	750	1050	1050	1050	1050	1350
		2800N/m ² のい曲げ・せん断	たわみ	1/254	1/255	1/299	1/454	1/346	1/269	1/270	1/172
		1300N/m ² のいたわみ	曲げ	0.41	0.40	0.42	0.26	0.33	0.42	0.52	0.78
	せん断	0.51	0.87	0.08	0.04	0.05	0.05	0.13	0.13	0.13	
	屋上(閉鎖)		Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-9 270mm
		積載荷重	自重	450	600	750	1050	1050	1050	1050	1350
980N/m ² のい曲げ・せん断		たわみ	1/303	1/303	1/353	1/533	1/406	1/315	1/315	1/200	
400N/m ² のいたわみ		曲げ	0.31	0.31	0.32	0.20	0.26	0.33	0.42	0.69	
せん断	0.39	0.68	0.06	0.03	0.04	0.04	0.11	0.11	0.11		

4.5 屋根パネル (Mx60)

屋根パネル(Mx60)



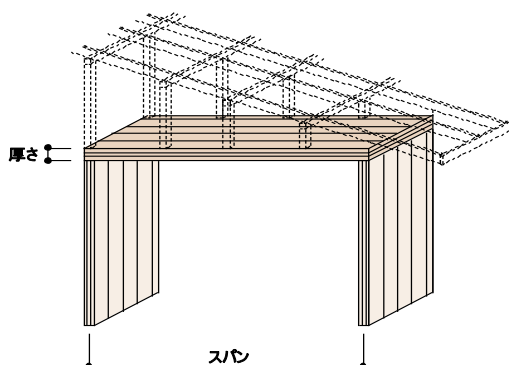
強度等級		
Mx60		
固定荷重 (N/m ²)		
仕様1	仕様2	仕様3
500	700	1000
積雪荷重 (N/m ²)		
積雪量	30cm (一般)	600
	90cm (一般)	1800
	100cm (多雪)	3000
	150cm (多雪)	4500

CLT重量	4500N/m ²	比重0.45
たわみ制限	1/250	変形増大係数2とする
ラミナ厚さ	30mm	

スパン (mm)		2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000
積雪	荷重	CLT版厚さ							
		Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm
30cm	仕様1 500N/m ²	自重	405	405	405	405	540	675	945
		積雪荷重	1/1190	1/700	1/441	1/293	1/351	1/257	1/300
		たわみ	0.08	0.13	0.19	0.25	0.22	0.28	0.20
		600N/m ² 中短期	0.08	0.11	0.13	0.11	0.24	0.27	0.02
	仕様2 700N/m ²	自重	405	405	405	540	675	675	945
		積雪荷重	1/974	1/573	1/361	1/414	1/464	1/340	1/256
		たわみ	0.09	0.15	0.21	0.19	0.19	0.24	0.30
		600N/m ² 中短期	0.10	0.12	0.14	0.23	0.02	0.03	0.03
	仕様3 1000N/m ²	自重	405	405	405	540	675	675	945
		積雪荷重	1/766	1/451	1/284	1/334	1/381	1/279	1/495
		たわみ	0.11	0.18	0.25	0.23	0.30	0.30	0.19
		600N/m ² 中短期	0.11	0.14	0.17	0.28	0.03	0.03	0.02
90cm	仕様1 500N/m ²	自重	405	405	405	405	540	675	945
		積雪荷重	1/1190	1/700	1/441	1/293	1/351	1/257	1/300
		たわみ	0.15	0.23	0.33	0.45	0.39	0.49	0.45
		1800N/m ² 中短期	0.15	0.19	0.23	0.27	0.41	0.46	0.04
	仕様2 700N/m ²	自重	405	405	405	540	675	675	945
		積雪荷重	1/974	1/573	1/361	1/414	1/294	1/340	1/256
		たわみ	0.16	0.25	0.36	0.32	0.41	0.39	0.48
		1800N/m ² 中短期	0.16	0.20	0.24	0.39	0.44	0.04	0.04
	仕様3 1000N/m ²	自重	405	405	405	540	675	675	945
		積雪荷重	1/766	1/451	1/284	1/334	1/381	1/279	1/495
		たわみ	0.18	0.27	0.40	0.35	0.34	0.42	0.25
		1800N/m ² 中短期	0.18	0.22	0.27	0.42	0.04	0.04	0.02
100cm	仕様1 500N/m ²	自重	405	540	675	675	945	945	945
		積雪荷重	1/358	1/365	1/400	1/274	1/462	1/351	1/272
		たわみ	0.24	0.24	0.25	0.34	0.21	0.26	0.33
		3000N/m ² 中短期	0.25	0.41	0.04	0.05	0.02	0.03	0.03
	仕様2 700N/m ²	自重	405	540	675	675	945	945	945
		積雪荷重	1/336	1/343	1/377	1/259	1/437	1/332	1/257
		たわみ	0.25	0.25	0.27	0.36	0.22	0.28	0.34
		3000N/m ² 中短期	0.26	0.43	0.04	0.05	0.03	0.03	0.03
	仕様3 1000N/m ²	自重	405	540	675	945	945	945	945
		積雪荷重	1/307	1/315	1/347	1/544	1/404	1/307	1/422
		たわみ	0.27	0.27	0.28	0.18	0.23	0.29	0.36
		3000N/m ² 中短期	0.28	0.46	0.04	0.02	0.03	0.03	0.03
150cm	仕様1 500N/m ²	自重	405	540	675	945	945	945	945
		積雪荷重	1/265	1/273	1/303	1/479	1/356	1/271	1/215
		たわみ	0.33	0.33	0.34	0.21	0.28	0.35	0.41
		4500N/m ² 中短期	0.34	0.56	0.05	0.03	0.03	0.04	0.04
	仕様2 700N/m ²	自重	405	540	675	945	945	945	945
		積雪荷重	1/253	1/261	1/290	1/459	1/341	1/259	1/215
		たわみ	0.34	0.34	0.36	0.22	0.29	0.37	0.44
		4500N/m ² 中短期	0.35	0.58	0.05	0.03	0.03	0.04	0.04
	仕様3 1000N/m ²	自重	405	540	675	945	945	945	945
		積雪荷重	1/392	1/414	1/272	1/432	1/321	1/235	1/183
		たわみ	0.23	0.26	0.37	0.23	0.30	0.37	0.44
		4500N/m ² 中短期	0.49	0.05	0.06	0.03	0.04	0.04	0.04

4.6 屋根パネル (Mx90)

屋根パネル(Mx90)



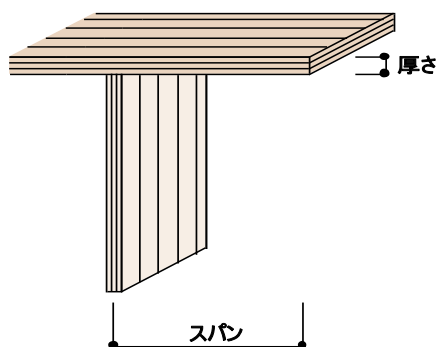
強度等級		
Mx90		
固定荷重 (N/m ²)		
仕様1	仕様2	仕様3
500	700	1000
積雪荷重 (N/m ²)		
積雪量	30cm (一般)	600
	90cm (一般)	1800
	100cm (多雪)	3000
	150cm (多雪)	4500

CLT重量	5000N/m ²	比重0.50
たわみ制限	1/250	変形増大係数2とする
ラミナ厚さ	30mm	

スパン (mm)		2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000
積雪	荷重	CLT版厚さ							
		Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-7 210mm
30cm	仕様1 500N/m ²	自重	450	450	450	450	450	600	1050
		積雪荷重	1/1469	1/896	1/579	1/392	1/276	1/337	1/538
		600N/m ² 中短期	0.07	0.10	0.15	0.20	0.27	0.23	0.17
		せん断	0.08	0.10	0.13	0.11	0.17	0.28	0.02
	仕様2 700N/m ²	自重	450	450	450	450	600	600	1050
		積雪荷重	1/1213	1/741	1/478	1/324	1/383	1/285	1/477
		600N/m ² 中短期	0.08	0.12	0.17	0.23	0.20	0.26	0.19
		せん断	0.09	0.12	0.14	0.16	0.28	0.31	0.02
	仕様3 1000N/m ²	自重	450	450	450	450	600	750	1050
		積雪荷重	1/962	1/587	1/379	1/257	1/311	1/374	1/407
		600N/m ² 中短期	0.09	0.14	0.20	0.28	0.25	0.30	0.22
		せん断	0.11	0.14	0.17	0.20	0.34	0.03	0.02
90cm	仕様1 500N/m ²	自重	450	450	450	450	600	600	1050
		積雪荷重	1/1469	1/896	1/579	1/392	1/276	1/337	1/538
		1800N/m ² 中短期	0.12	0.18	0.27	0.36	0.47	0.39	0.25
		せん断	0.15	0.19	0.22	0.26	0.30	0.47	0.02
	仕様2 700N/m ²	自重	450	450	450	450	600	600	1050
		積雪荷重	1/1213	1/741	1/478	1/324	1/383	1/285	1/477
		1800N/m ² 中短期	0.13	0.20	0.28	0.39	0.33	0.42	0.26
		せん断	0.16	0.20	0.24	0.28	0.45	0.51	0.03
	仕様3 1000N/m ²	自重	450	450	450	450	600	750	1050
		積雪荷重	1/962	1/587	1/379	1/257	1/311	1/374	1/407
		1800N/m ² 中短期	0.14	0.22	0.31	0.43	0.36	0.42	0.28
		せん断	0.17	0.22	0.26	0.31	0.49	0.04	0.03
100cm	仕様1 500N/m ²	自重	450	450	600	750	750	1050	1050
		積雪荷重	1/458	1/279	1/306	1/363	1/263	1/449	1/354
		3000N/m ² 中短期	0.19	0.30	0.27	0.28	0.36	0.21	0.26
		2100N/m ² 中長期	0.24	0.30	0.50	0.04	0.05	0.03	0.03
	仕様2 700N/m ²	自重	450	450	600	750	1050	1050	1050
		積雪荷重	1/429	1/262	1/288	1/342	1/549	1/425	1/335
		3000N/m ² 中短期	0.20	0.31	0.29	0.29	0.17	0.22	0.27
		2100N/m ² 中長期	0.25	0.31	0.52	0.05	0.03	0.03	0.03
	仕様3 1000N/m ²	自重	450	600	600	750	1050	1050	1050
		積雪荷重	1/393	1/389	1/264	1/316	1/509	1/395	1/311
		3000N/m ² 中短期	0.21	0.21	0.31	0.31	0.19	0.24	0.29
		2100N/m ² 中長期	0.27	0.47	0.56	0.05	0.03	0.03	0.03
150cm	仕様1 500N/m ²	自重	450	600	750	750	1050	1050	1050
		積雪荷重	1/340	1/339	1/393	1/276	1/449	1/349	1/275
		4500N/m ² 中短期	0.26	0.26	0.27	0.37	0.22	0.28	0.35
		3150N/m ² 中長期	0.33	0.57	0.05	0.06	0.03	0.04	0.04
	仕様2 700N/m ²	自重	450	600	750	750	1050	1050	1050
		積雪荷重	1/325	1/324	1/376	1/264	1/431	1/334	1/263
		4500N/m ² 中短期	0.27	0.27	0.28	0.39	0.23	0.29	0.36
		3150N/m ² 中長期	0.34	0.59	0.05	0.06	0.03	0.04	0.04
	仕様3 1000N/m ²	自重	450	600	750	750	1050	1050	1050
		積雪荷重	1/303	1/303	1/353	1/533	1/406	1/315	1/263
		4500N/m ² 中短期	0.29	0.28	0.30	0.18	0.24	0.31	0.36
		3150N/m ² 中長期	0.36	0.62	0.06	0.03	0.03	0.04	0.04

4.7 片持ち床パネル (Mx60)

片持ち床パネル(Mx60)



強度等級			
Mx60			
固定荷重(N/㎡)			
仕様1	仕様2	仕様3	
450	750	1150	
積載荷重 (N/㎡)			
令85条	(い)	(は)	たわみの計算は (は)の荷重 曲げ・せん断の計 算は(い)の荷重
住宅	1800	600	
事務所	2900	800	
教室	2300	1100	
店舗	2900	1300	

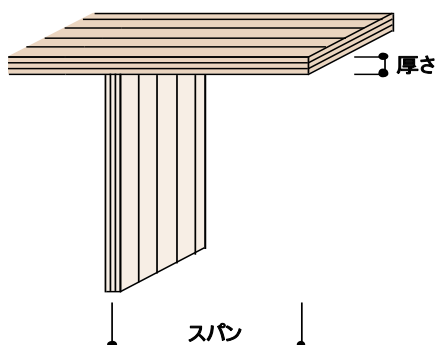
CLT重量	4500N/㎡	比重0.45
たわみ制限	1/250	変形増大係数2と する
ラミナ厚さ	30mm	

※手摺等の荷重は含みません。別途考慮してください。

スパン (mm)			250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
用途	荷重		CLT版厚さ							
住宅	仕様1 450N/㎡	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm
		自重	405	405	405	405	405	540	675	675
		積載荷重	1/3852	1/1622	1/856	1/497	1/308	1/328	1/373	1/273
		たわみ	0.01	0.05	0.12	0.21	0.33	0.31	0.31	0.41
	仕様2 750N/㎡	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	405	405	540	675	945
		積載荷重	1/3194	1/1345	1/710	1/412	1/256	1/276	1/318	1/479
		たわみ	0.01	0.06	0.13	0.24	0.37	0.34	0.35	0.21
	仕様3 1150N/㎡	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	405	540	675	675	945
		積載荷重	1/2601	1/1095	1/578	1/336	1/332	1/374	1/266	1/408
		たわみ	0.02	0.07	0.15	0.27	0.27	0.29	0.39	0.24
事務所	仕様1 450N/㎡	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	405	540	675	675	945
		積載荷重	1/2985	1/1257	1/664	1/385	1/391	1/268	1/320	1/501
		たわみ	0.02	0.07	0.17	0.30	0.30	0.43	0.43	0.26
	仕様2 750N/㎡	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	405	540	675	675	945
		積載荷重	1/2764	1/1164	1/614	1/357	1/363	1/408	1/290	1/440
		たわみ	0.02	0.08	0.18	0.32	0.32	0.34	0.46	0.28
	仕様3 1150N/㎡	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	405	540	675	945	945
		積載荷重	1/2380	1/1002	1/529	1/307	1/305	1/346	1/493	1/380
		たわみ	0.02	0.09	0.20	0.36	0.35	0.37	0.23	0.31
教室	仕様1 450N/㎡	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	405	540	675	675	945
		積載荷重	1/2867	1/1207	1/637	1/370	1/364	1/408	1/290	1/440
		たわみ	0.02	0.06	0.14	0.25	0.25	0.27	0.37	0.23
	仕様2 750N/㎡	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	405	540	675	675	945
		積載荷重	1/2486	1/1047	1/552	1/321	1/318	1/360	1/255	1/393
		たわみ	0.02	0.07	0.15	0.28	0.28	0.29	0.40	0.24
	仕様3 1150N/㎡	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	405	540	675	945	945
		積載荷重	1/2111	1/889	1/469	1/272	1/272	1/310	1/447	1/344
		たわみ	0.02	0.08	0.17	0.31	0.31	0.33	0.21	0.27
店舗	仕様1 450N/㎡	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	405	540	675	675	945
		積載荷重	1/2601	1/1095	1/578	1/336	1/332	1/374	1/266	1/408
		たわみ	0.02	0.07	0.17	0.30	0.30	0.32	0.43	0.26
	仕様2 750N/㎡	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	405	540	675	945	945
		積載荷重	1/2283	1/961	1/507	1/295	1/293	1/333	1/477	1/367
		たわみ	0.02	0.08	0.18	0.32	0.32	0.34	0.22	0.28
	仕様3 1150N/㎡	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	405	540	675	945	945
		積載荷重	1/1963	1/827	1/436	1/253	1/254	1/291	1/421	1/324
		たわみ	0.02	0.09	0.20	0.36	0.35	0.37	0.23	0.31

4.8 片持ち床パネル (Mx90)

片持ち床パネル(Mx90)



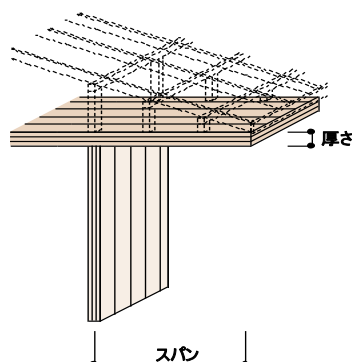
※手摺等の荷重は含みません。別途考慮してください。

強度等級		
Mx90		
固定荷重(N/㎡)		
仕様1	仕様2	仕様3
450	750	1150
積載荷重 (N/㎡)		
令85条	(い)	(は)
住宅	1800	600
事務所	2900	800
教室	2300	1100
店舗	2900	1300
たわみの計算は(は)の荷重、曲げ・せん断の計算は(い)の荷重		
CLT重量	5000N/㎡	比重0.50
たわみ制限	1/250	変形増大係数2とする
ラミナ厚さ	30mm	

スパン (mm)		250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
用途	荷重	CLT版厚さ							
住宅	仕様1 450N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm
		自重	450	450	450	450	450	600	750
		積載荷重	1/3975	1/1754	1/978	1/597	1/385	1/260	1/286
		たわみ	0.01	0.04	0.09	0.17	0.26	0.38	0.34
	仕様2 750N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm
		自重	450	450	450	450	450	600	750
		積載荷重	1/3312	1/1462	1/815	1/498	1/321	1/331	1/398
		たわみ	0.01	0.05	0.11	0.19	0.29	0.27	0.28
	仕様3 1150N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm
		自重	450	450	450	450	450	600	750
		積載荷重	1/2710	1/1196	1/667	1/407	1/263	1/275	1/334
		たわみ	0.01	0.05	0.12	0.21	0.33	0.31	0.19
事務所	仕様1 450N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm
		自重	450	450	450	450	450	600	750
		積載荷重	1/3138	1/1385	1/772	1/471	1/304	1/327	1/408
		たわみ	0.01	0.06	0.13	0.24	0.37	0.34	0.35
	仕様2 750N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm
		自重	450	450	450	450	450	600	750
		積載荷重	1/2908	1/1284	1/716	1/437	1/282	1/300	1/363
		たわみ	0.02	0.06	0.14	0.26	0.40	0.37	0.37
	仕様3 1150N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	450	450	600	750	1050
		積載荷重	1/2484	1/1096	1/612	1/373	1/356	1/253	1/310
		たわみ	0.02	0.07	0.16	0.28	0.28	0.40	0.24
教室	仕様1 450N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm
		自重	450	450	450	450	450	600	750
		積載荷重	1/2981	1/1316	1/734	1/448	1/289	1/300	1/363
		たわみ	0.01	0.05	0.11	0.20	0.31	0.29	0.28
	仕様2 750N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm
		自重	450	450	450	450	450	600	750
		積載荷重	1/2592	1/1144	1/638	1/389	1/251	1/264	1/321
		たわみ	0.01	0.05	0.12	0.22	0.34	0.32	0.20
	仕様3 1150N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	450	450	600	750	1050
		積載荷重	1/2208	1/975	1/544	1/332	1/319	1/382	1/279
		たわみ	0.02	0.06	0.14	0.24	0.26	0.35	0.22
店舗	仕様1 450N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm
		自重	450	450	450	450	450	600	750
		積載荷重	1/2710	1/1196	1/667	1/407	1/263	1/275	1/334
		たわみ	0.01	0.05	0.12	0.21	0.33	0.31	0.19
	仕様2 750N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm
		自重	450	450	450	450	450	600	750
		積載荷重	1/2385	1/1053	1/587	1/358	1/343	1/409	1/298
		たわみ	0.02	0.06	0.14	0.26	0.26	0.27	0.37
	仕様3 1150N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	450	450	600	750	1050
		積載荷重	1/2056	1/907	1/506	1/309	1/298	1/358	1/261
		たわみ	0.02	0.07	0.16	0.28	0.28	0.30	0.40

4.9 片持ち屋根パネル (Mx60)

片持ち屋根パネル(Mx60)



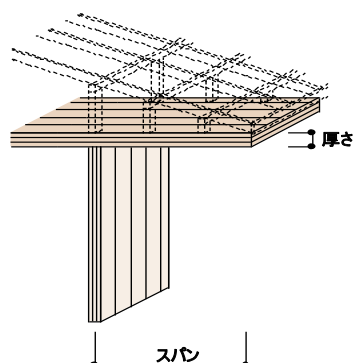
強度等級		
Mx60		
固定荷重(N/m ²)		
仕様1	仕様2	仕様3
500	700	1000
積雪荷重 (N/m ²)		
積雪量	30cm (一般)	600
	90cm (一般)	1800
	100cm (多雪)	3000
	150cm (多雪)	4500

CLT重量	4500N/m ²	比重0.45
たわみ制限	1/250	変形増大係数2とする
ラミナ厚さ	30mm	

スパン (mm)			250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
積雪	積載荷重		CLT版厚さ							
	仕様1	仕様2	仕様3	仕様1	仕様2	仕様3	仕様1	仕様2	仕様3	仕様1
30cm	仕様1 500N/m ²	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-3-4 120mm
		自重	405	405	405	405	405	405	540	540
		たわみ	1/6193	1/2608	1/1377	1/799	1/496	1/324	1/355	1/259
		600N/m ² 中短期	0.01	0.02	0.05	0.08	0.13	0.19	0.17	0.22
	仕様2 700N/m ²	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm
		自重	405	405	405	405	405	405	540	675
		たわみ	1/5072	1/2136	1/1127	1/655	1/406	1/265	1/298	1/342
		600N/m ² 中短期	0.01	0.02	0.05	0.09	0.15	0.21	0.19	0.19
	仕様3 1000N/m ²	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	405	405	540	675	945
		たわみ	1/3989	1/1680	1/887	1/515	1/319	1/338	1/385	1/565
		600N/m ² 中短期	0.01	0.03	0.06	0.11	0.18	0.17	0.18	0.12
90cm	仕様1 500N/m ²	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-3-4 120mm
		自重	405	405	405	405	405	405	540	540
		たわみ	1/6193	1/2608	1/1377	1/799	1/496	1/324	1/355	1/259
		1800N/m ² 中短期	0.01	0.04	0.08	0.15	0.23	0.33	0.30	0.39
	仕様2 700N/m ²	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm
		自重	405	405	405	405	405	405	540	675
		たわみ	1/5072	1/2136	1/1127	1/655	1/406	1/265	1/298	1/342
		1800N/m ² 中短期	0.01	0.04	0.09	0.16	0.25	0.36	0.32	0.31
	仕様3 1000N/m ²	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm
		自重	405	405	405	405	405	540	675	945
		たわみ	1/3989	1/1680	1/887	1/515	1/319	1/338	1/385	1/281
		1800N/m ² 中短期	0.01	0.04	0.10	0.18	0.27	0.26	0.26	0.34
100cm	仕様1 500N/m ²	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	540	675	675	945	945
		たわみ	1/1865	1/785	1/415	1/368	1/404	1/277	1/403	1/310
		3000N/m ² 中短期	0.01	0.06	0.13	0.15	0.18	0.25	0.16	0.21
	仕様2 700N/m ²	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	540	675	675	945	945
		たわみ	1/1749	1/736	1/389	1/346	1/381	1/261	1/381	1/293
		3000N/m ² 中短期	0.02	0.06	0.14	0.16	0.18	0.27	0.17	0.22
	仕様3 1000N/m ²	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	540	675	945	945	945
		たわみ	1/1599	1/673	1/355	1/317	1/350	1/468	1/353	1/272
		3000N/m ² 中短期	0.02	0.07	0.15	0.17	0.20	0.13	0.18	0.23
150cm	仕様1 500N/m ²	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	540	675	945	945	945
		たわみ	1/1382	1/582	1/307	1/275	1/306	1/412	1/311	1/265
		4500N/m ² 中短期	0.02	0.08	0.19	0.21	0.24	0.16	0.21	0.27
	仕様2 700N/m ²	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	540	675	945	945	945
		たわみ	1/1317	1/555	1/293	1/263	1/292	1/394	1/298	1/228
		4500N/m ² 中短期	0.02	0.09	0.19	0.22	0.25	0.16	0.22	0.28
	仕様3 1000N/m ²	固定荷重	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-3 90mm	Mx60-3-4 120mm	Mx60-5-5 150mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm	Mx60-5-7 210mm
		自重	405	405	405	540	675	945	945	945
		たわみ	1/1230	1/518	1/274	1/246	1/274	1/371	1/280	1/210
		4500N/m ² 中短期	0.02	0.09	0.20	0.17	0.26	0.17	0.23	0.30

4.10 片持ち屋根パネル (Mx90)

片持ち屋根パネル(Mx90)



強度等級		
Mx90		
固定荷重(N/㎡)		
仕様1	仕様2	仕様3
500	700	1000
積雪荷重 (N/㎡)		
積雪量	30cm (一般)	600
	90cm (一般)	1800
	100cm (多雪)	3000
	150cm (多雪)	4500

CLT重量	5000N/㎡	比重0.50
たわみ制限	1/250	変形増大係数2とする
ラミナ厚さ	30mm	

スパン (mm)			250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
積雪	積載荷重		CLT版厚さ							
30cm	仕様1 500N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm
		自重	450	450	450	450	450	450	450	600
		たわみ	1/6276	1/2770	1/1545	1/943	1/609	1/410	1/287	1/321
		600N/㎡ 中短期	0.00	0.02	0.04	0.07	0.10	0.15	0.20	0.18
	仕様2 700N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-3-4 120mm
		自重	450	450	450	450	450	450	600	600
		たわみ	1/5184	1/2288	1/1276	1/779	1/503	1/339	1/363	1/271
		600N/㎡ 中短期	0.00	0.02	0.04	0.08	0.12	0.17	0.15	0.20
	仕様3 1000N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm
		自重	450	450	450	450	450	450	600	750
		たわみ	1/4112	1/1815	1/1012	1/618	1/399	1/269	1/295	1/356
		600N/㎡ 中短期	0.01	0.02	0.05	0.09	0.14	0.20	0.19	0.19
90cm	仕様1 500N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm
		自重	450	450	450	450	450	450	450	600
		たわみ	1/6276	1/2770	1/1545	1/943	1/609	1/410	1/287	1/321
		1800N/㎡ 中短期	0.01	0.03	0.07	0.12	0.18	0.27	0.36	0.31
	仕様2 700N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-3-4 120mm
		自重	450	450	450	450	450	450	600	600
		たわみ	1/5184	1/2288	1/1276	1/779	1/503	1/339	1/363	1/271
		1800N/㎡ 中短期	0.01	0.03	0.07	0.13	0.20	0.28	0.25	0.33
	仕様3 1000N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm
		自重	450	450	450	450	450	450	600	750
		たわみ	1/4112	1/1815	1/1012	1/618	1/399	1/269	1/295	1/356
		1800N/㎡ 中短期	0.01	0.03	0.08	0.14	0.22	0.31	0.28	0.27
100cm	仕様1 500N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	450	450	600	750	1050	1050
		たわみ	1/1955	1/863	1/481	1/294	1/284	1/342	1/470	1/371
		3000N/㎡ 中短期	0.01	0.05	0.11	0.19	0.19	0.20	0.13	0.17
	仕様2 700N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	450	450	600	750	1050	1050
		たわみ	1/1834	1/810	1/452	1/276	1/267	1/323	1/446	1/352
		3000N/㎡ 中短期	0.01	0.05	0.11	0.20	0.20	0.21	0.13	0.17
	仕様3 1000N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	450	450	750	750	1050	1050
		たわみ	1/1679	1/741	1/413	1/252	1/419	1/298	1/414	1/326
		3000N/㎡ 中短期	0.01	0.05	0.12	0.21	0.16	0.23	0.14	0.19
150cm	仕様1 500N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	450	600	750	750	1050	1050
		たわみ	1/1454	1/642	1/358	1/311	1/367	1/260	1/365	1/288
		4500N/㎡ 中短期	0.02	0.07	0.15	0.17	0.19	0.27	0.17	0.22
	仕様2 700N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	450	600	750	1050	1050	1050
		たわみ	1/1387	1/612	1/341	1/297	1/351	1/452	1/350	1/276
		4500N/㎡ 中短期	0.02	0.07	0.15	0.17	0.20	0.13	0.18	0.23
	仕様3 1000N/㎡	固定荷重	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-3 90mm	Mx90-3-4 120mm	Mx90-5-5 150mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm	Mx90-5-7 210mm
		自重	450	450	450	600	750	1050	1050	1050
		たわみ	1/1296	1/572	1/319	1/278	1/330	1/426	1/330	1/260
		4500N/㎡ 中短期	0.02	0.07	0.16	0.18	0.21	0.14	0.18	0.24

巻末資料① 単位荷重表

仕様	詳細			荷重 (N/㎡)
勾配屋根	金属板葺			100
	化粧スレート板葺			260
	日本瓦葺（葺き土無し）			470
屋根防水	合成高分子系ルーフィングシート			15
	アスファルトルーフィング			20
合板	構造用合板	厚9		70
	構造用合板	厚12		80
	構造用合板	厚28		230
	耐水合板（防水下地）	厚9		70
	耐水合板	厚12		100
グラスウール	グラスウール	16K 厚100	15.69N/㎡	16
	グラスウール	24K 厚50	11.77N/㎡	12
	グラスウール	32K 厚40	12.6N/㎡	13
せっこうボード	せっこうボード	厚12.5		90
	せっこうボード	厚12.5+厚12.5		180
	強化せっこうボード	厚15		120
	強化せっこうボード	厚15+厚12.5		220
	強化せっこうボード	厚21+厚21		340
	防水せっこうボード	厚12.5		100
ビニールクロス	ビニールクロス			10
木軸（床・小屋）	勾配木下地			50
	木下地			50
	天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)②			100
	天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①			50
	たるき	45×75@500		40
	母屋組(母屋間隔2.0m以下)	束含む		50
木軸（壁）	横胴縁	30×40@500		30
	縦胴縁	15×40@500		10
	縦胴縁	30×40@500		30
	木軸組			100
ケイカル板	ケイ酸カルシウム板	厚8		74
	ケイ酸カルシウム板	厚12		111
シート	透湿防水シート			-
	防湿フィルム			-
外壁	窯業系サイディング	厚16		180
	ALC	厚50	6,374N/㎡	400
その他	パーティクルボード	厚20	750N/㎡	150
	台板(合板 厚15)			20
	重歩行シート	厚2		30
	FRP防水	厚5	11,800N/㎡	59
	LGS 65形			30
	プラ束(プラ木エン 8A型)			20
	フローリング 厚15(ナラ縁甲板)			110

巻末資料② 仮定荷重リスト

仮定荷重を設定した仕様の種類と荷重を以下の表で示す。詳細は、以降のページにて参照ください。

No	種類	防火仕様	部位	荷重 (N/㎡)
1	屋根防火①	防火	屋根	456
2	屋根防火②	防火	屋根	616
3	屋根防火③	防火	屋根	826
4	屋根防火④	防火	屋根	411
5	屋根準耐火①	準耐火60分	屋根	498
6	屋根準耐火②	準耐火60分	屋根	658
7	屋根準耐火③	準耐火60分	屋根	868
8	屋根準耐火④	準耐火60分	屋根	437
9	屋根耐火①	耐火30分	屋根	586
10	屋根耐火②	耐火30分	屋根	746
11	屋根耐火③	耐火30分	屋根	956
12	屋根耐火④	耐火30分	屋根	541
13	床防火①	防火	床	330
14	床防火②	防火	床	450
15	バルコニー防火①	防火	床	433
16	床準耐火①	準耐火60分	床	532
17	床準耐火②	準耐火60分	床	662
18	バルコニー準耐火①	準耐火60分	床	693
19	床耐火①	耐火1時間	床	850
20	床耐火②	耐火1時間	床	1040
21	バルコニー耐火①	耐火1時間	床	1113
22	外壁防火①	防火	壁	343
23	内壁防火①	防火	壁	220
24	手摺共通①	防火	壁	571
25	外壁準耐火①	準耐火60分	壁	433
26	内壁準耐火①	準耐火60分	壁	400
27	耐火外壁①	耐火1時間	壁	923
28	耐火外壁②	耐火1時間	壁	1143
29	耐火内壁①	耐火1時間	壁	720
30	間仕切①	間仕切り	壁	300
31	間仕切②	間仕切り	壁	230
32	アルミサッシ	-	-	400
	玄関ドア	-	-	350

※CLTの自重は含んでいません。

※本スパン表では、No.1～21の仕様にて床及び屋根等の検討をしています。

※No.22～の壁の仕様については参考として掲載しています。

屋根（防火仕様）

(1) 屋根防火①

詳細	荷重 (N/㎡)	仕様図
金属板葺	100	
アスファルトルーフィング	20	
構造用合板	厚12	
たるき	45×75@500	
母屋組(母屋間隔2.0m以下)	束含む	
グラスウール	16K 厚100	
CLT	含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①	50	
せっこうボード	厚12.5	
ビニールクロス	10	
	456	

(2) 屋根防火②

詳細	荷重 (N/㎡)	仕様図
化粧スレート板葺	260	
アスファルトルーフィング	20	
構造用合板	厚12	
たるき	45×75@500	
母屋組(母屋間隔2.0m以下)	束含む	
グラスウール	16K 厚100	
CLT	含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①	50	
せっこうボード	厚12.5	
ビニールクロス	10	
	616	

(3) 屋根防火③

詳細	荷重 (N/㎡)	仕様図
日本瓦葺(葺き土無し)	470	
アスファルトルーフィング	20	
構造用合板	厚12	
たるき	45×75@500	
母屋組(母屋間隔2.0m以下)	束含む	
グラスウール	16K 厚100	
CLT	含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①	50	
せっこうボード	厚12.5	
ビニールクロス	10	
	826	

(4) 屋根防火④

詳細			荷重 (N/㎡)	仕様図
合成高分子系ルーフィングシート			15	合成高分子系ルーフィングシート 防水せっこうボード 厚12.5 構造用合板 厚12 勾配木下地 CLT天井パネル 吊り木受け 天井野縁 吊り木 断熱材: グラスウール16K 厚100 せっこうボード 厚12.5 ビニールクロス
防水せっこうボード	厚12.5		100	
構造用合板	厚12		80	
勾配木下地			50	
CLT			含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①			50	
グラスウール	16K 厚100	15.69N/㎡	16	
せっこうボード	厚12.5		90	
ビニールクロス			10	
			411	

屋根（準耐火 60 分仕様）

(5) 屋根準耐火①

詳細	荷重 (N/㎡)	仕様図
金属板葺	100	金属板葺 アスファルトルーフィング 構造用合板 厚12 たるき 45×75@500 母屋 断熱材: グラスウール16K 厚100 束 CLT天井パネル 断熱材: グラスウール24K 厚50 強化せっこうボード 厚15 ビニールクロス 吊り木受け 天井野縁 吊り木
アスファルトルーフィング	20	
構造用合板	厚12	
たるき	45×75@500	
母屋組(母屋間隔2.0m以下)	束含む	
グラスウール	16K 厚100	
CLT	含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①	50	
グラスウール	24K 厚50	
強化せっこうボード	厚15	
ビニールクロス	10	
	498	

(6) 屋根準耐火②

詳細	荷重 (N/㎡)	仕様図
化粧スレート板葺	260	化粧スレート板葺 アスファルトルーフィング 構造用合板 厚12 たるき 45×75@500 母屋 断熱材: グラスウール16K 厚100 束 CLT天井パネル 断熱材: グラスウール24K 厚50 強化せっこうボード 厚15 ビニールクロス 吊り木受け 天井野縁
アスファルトルーフィング	20	
構造用合板	厚12	
たるき	45×75@500	
母屋組(母屋間隔2.0m以下)	束含む	
グラスウール	16K 厚100	
CLT	含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①	50	
グラスウール	24K 厚50	
強化せっこうボード	厚15	
ビニールクロス	10	
	658	

(7) 屋根準耐火③

詳細	荷重 (N/㎡)	仕様図
日本瓦葺(葺き土無し)	470	日本瓦葺(葺き土無し) アスファルトルーフィング 構造用合板 厚12 たるき 45×75@500 母屋 断熱材: グラスウール16K 厚100 束 CLT天井パネル 断熱材: グラスウール24K 厚50 強化せっこうボード 厚15 ビニールクロス 吊り木受け 天井野縁 吊り木
アスファルトルーフィング	20	
構造用合板	厚12	
たるき	45×75@500	
母屋組(母屋間隔2.0m以下)	束含む	
グラスウール	16K 厚100	
CLT	含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①	50	
グラスウール	24K 厚50	
強化せっこうボード	厚15	
ビニールクロス	10	
	868	

(8) 屋根準耐火④

詳細			荷重 (N/m ²)	仕様図
合成高分子系ルーフィングシート			15	合成高分子系ルーフィングシート 防水せっこうボード 厚12.5 構造用合板 厚12 勾配木下地 CLT天井パネル 断熱材: グラスウール24K 厚50 強化せっこうボード 厚15 吊り木受け 天井野縁 吊り木
防水せっこうボード	厚12.5		100	
構造用合板	厚12		80	
勾配木下地			50	
CLT			含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①			50	
グラスウール	24K 厚50	11.77N/m ²	12	
強化せっこうボード	厚15		120	
ビニールクロス			10	
			437	

屋根（耐火 30 分仕様）

(9) 屋根耐火①

詳細			荷重 (N/㎡)	仕様図
金属板葺			100	
アスファルトルーフィング			20	
構造用合板	厚12		80	
たるき	45×75@500		40	
母屋組(母屋間隔2.0m以下)	束含む		50	
グラスウール	16K 厚100	15.69N/㎡	16	
CLT			含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①			50	
強化せっこうボード	厚15+厚12.5		220	
ビニールクロス			10	
			586	

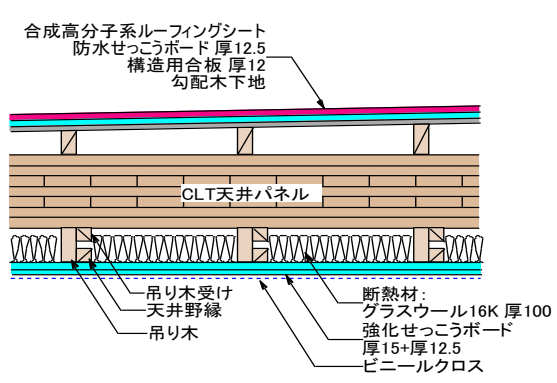
(10) 屋根耐火②

詳細			荷重 (N/㎡)	仕様図
化粧スレート板葺			260	
アスファルトルーフィング			20	
構造用合板	厚12		80	
たるき	45×75@500		40	
母屋組(母屋間隔2.0m以下)	束含む		50	
グラスウール	16K 厚100	15.69N/㎡	16	
CLT			含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①			50	
強化せっこうボード	厚15+厚12.5		220	
ビニールクロス			10	
			746	

(11) 屋根耐火③

詳細			荷重 (N/㎡)	仕様図
日本瓦葺(葺き土無し)			470	
アスファルトルーフィング			20	
構造用合板	厚12		80	
たるき	45×75@500		40	
母屋組(母屋間隔2.0m以下)	束含む		50	
グラスウール	16K 厚100	15.69N/㎡	16	
CLT			含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①			50	
強化せっこうボード	厚15+厚12.5		220	
ビニールクロス			10	
			956	

(12) 屋根耐火④

詳細			荷重 (N/m ²)	仕様図
合成高分子系ルーフィングシート			15	 合成高分子系ルーフィングシート 防水せつこうボード 厚12.5 構造用合板 厚12 勾配木下地 CLT天井パネル 断熱材: グラスウール16K 厚100 強化せつこうボード 厚15+厚12.5 ビニールクロス 吊り木受け 天井野縁 吊り木
防水せつこうボード	厚12.5		100	
構造用合板	厚12		80	
勾配木下地			50	
CLT			含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①			50	
グラスウール	16K 厚100	15.69N/m ²	16	
強化せつこうボード	厚15+厚12.5		220	
ビニールクロス			10	
			541	

床（防火仕様）

（13）床防火①

詳細			荷重 (N/m ²)	仕様図
フローリング 厚15(ナラ縁甲板)			110	
構造用合板	厚9		70	
CLT			含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①			50	
せっこうボード	厚12.5		90	
ビニールクロス			10	
			330	

（14）床防火②

詳細			荷重 (N/m ²)	仕様図
フローリング 厚15(ナラ縁甲板)			110	
パーティクルボード	厚20	750N/m ³	150	
台板(合板 厚15)			20	
プラ束(プラ木エン 8A型)			20	
CLT			含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①			50	
せっこうボード	厚12.5		90	
ビニールクロス			10	
			450	

（15）バルコニー防火①

詳細			荷重 (N/m ²)	仕様図
重歩行シート	厚2		30	
FRP防水	厚5	11,800N/m ³	59	
耐水合板（防水下地）	厚9		70	
耐水合板	厚12		100	
勾配木下地			50	
CLT			含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①			50	
ケイ酸カルシウム板	厚8		74	
			433	

床（準耐火 60 分仕様）

（16）床準耐火①

詳細			荷重 (N/m ²)	仕様図
フローリング 厚15(ナラ縁甲板)			110	
構造用合板	厚28		230	
CLT			含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①			50	
グラスウール	24K 厚50	11.77N/m ²	12	
強化せっこうボード	厚15		120	
ビニールクロス			10	
			532	

（17）床準耐火②

詳細			荷重 (N/m ²)	仕様図
フローリング 厚15(ナラ縁甲板)			110	
パーティクルボード	厚20	750N/m ³	150	
台板(合板 厚15)			20	
プラ束(プラ木エン 8A型)			20	
せっこうボード	厚12.5		90	
構造用合板	厚12		80	
CLT			含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①			50	
グラスウール	24K 厚50	11.77N/m ²	12	
強化せっこうボード	厚15		120	
ビニールクロス			10	
			662	

（18）バルコニー準耐火①

詳細			荷重 (N/m ²)	仕様図
重歩行シート	厚2		30	
FRP防水	厚5	11,800N/m ³	59	
防水せっこうボード	厚12.5		100	
耐水合板	厚12		100	
勾配木下地			50	
CLT			含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)②			100	
せっこうボード	厚12.5+厚12.5		180	
ケイ酸カルシウム板	厚8		74	
			693	

床（耐火1時間仕様）

（19）床耐火①

詳細			荷重 (N/m ²)	仕様図
フローリング 厚15(ナラ縁甲板)			110	フローリング 厚15(ナラ縁甲板) 強化せっこうボード 厚21+厚21 CLT床パネル 吊り木受け 天井野縁 吊り木 強化せっこうボード 厚21+厚21 ビニールクロス
強化せっこうボード	厚21+厚21		340	
CLT			含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①			50	
強化せっこうボード	厚21+厚21		340	
ビニールクロス			10	
			850	

（20）床耐火②

詳細			荷重 (N/m ²)	仕様図
フローリング 厚15(ナラ縁甲板)			110	フローリング 厚15(ナラ縁甲板) パーティクルボード 厚20 台板(合板 厚15) ブラ束(ブラ木エン 8A型) 強化せっこうボード 厚21+厚21 CLT床パネル 吊り木受け 天井野縁 吊り木 強化せっこうボード 厚21+厚21 ビニールクロス
パーティクルボード	厚20	750N/m ³	150	
台板(合板 厚15)			20	
ブラ束(ブラ木エン 8A型)			20	
強化せっこうボード	厚21+厚21		340	
CLT			含まず	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①			50	
強化せっこうボード	厚21+厚21		340	
ビニールクロス			10	
			1040	

（21）バルコニー耐火①

詳細			荷重 (N/m ²)	仕様図
重歩行シート	厚2		30	重歩行シート 厚2 FRP防水 厚5 耐水合板(防水下地) 厚9 耐水合板 厚12 勾配木下地 強化せっこうボード 厚21+厚21 CLT床パネル 吊り木受け 天井野縁 吊り木 強化せっこうボード 厚21+厚21 ケイ酸カルシウム板 厚8
FRP防水	厚5	11,800N/m ³	59	
耐水合板（防水下地）	厚9		70	
耐水合板	厚12		100	
勾配木下地			50	
強化せっこうボード	厚21+厚21		340	
CLT			含まず	
強化せっこうボード	厚21+厚21		340	
天井下地(吊り木・吊り木受け・野縁)①			50	
ケイ酸カルシウム板	厚8		74	
			1113	

壁（防火仕様）

（22）外壁防火①

詳細			荷重 (N/㎡)	仕様図
窯業系サイディング	厚16		180	
縦胴縁	15×40@500		10	
透湿防水シート			-	
グラスウール	32K 厚40	12.6N/㎡	13	
横胴縁	30×40@500		30	
透湿防水シート			-	
CLT			含まず	
縦胴縁	15×40@500		10	
防湿フィルム			-	
セッコウボード	厚12.5		90	
ビニールクロス			10	
			343	

（23）内壁防火①

詳細			荷重 (N/㎡)	仕様図
ビニールクロス			10	
セッコウボード	厚12.5		90	
縦胴縁	15×40@500		10	
CLT			含まず	
縦胴縁	15×40@500		10	
セッコウボード	厚12.5		90	
ビニールクロス			10	
			220	

（24）手摺共通①

詳細			荷重 (N/㎡)	仕様図
窯業系サイディング	厚16		180	
縦胴縁	15×40@500		10	
透湿防水シート			-	
構造用合板	厚12		80	
木軸組			100	
構造用合板	厚12		80	
透湿防水シート			-	
縦胴縁	15×40@500		10	
ケイ酸カルシウム板	厚12		111	
			571	

壁（準耐火 60 分仕様）

(25) 外壁準耐火①

詳細			荷重 (N/㎡)	仕様図
窯業系サイディング	厚16		180	外壁 窯業系サイディング 厚16 縦胴縁 15×40@500 透湿防水シート グラスウール 32K 厚40 横胴縁 30×40@500 透湿防水シート 内壁 ビニールクロス せっこうボード 厚12.5+厚12.5 防湿フィルム 縦胴縁 15×40@500
縦胴縁	15×40@500		10	
透湿防水シート			-	
グラスウール	32K 厚40	12.6N/㎡	13	
横胴縁	30×40@500		30	
透湿防水シート			-	
CLT			含まず	
縦胴縁	15×40@500		10	
防湿フィルム			-	
せっこうボード	厚12.5+厚12.5		180	
ビニールクロス			10	
			433	

(26) 内壁準耐火①

詳細			荷重 (N/㎡)	仕様図
ビニールクロス			10	内壁 せっこうボード 厚12.5+厚12.5 縦胴縁 15×40@500 内壁 ビニールクロス せっこうボード 厚12.5+厚12.5 縦胴縁 15×40@500
せっこうボード	厚12.5+厚12.5		180	
縦胴縁	15×40@500		10	
CLT			含まず	
縦胴縁	15×40@500		10	
せっこうボード	厚12.5+厚12.5		180	
ビニールクロス			10	
			400	

壁（耐火1時間仕様）

(27) 耐火外壁①

詳細			荷重 (N/㎡)	仕様図
窯業系サイディング	厚16		180	外壁 窯業系サイディング 厚16 縦胴縁 15×40@500 透湿防水シート 強化せっこうボード 厚21+厚21 透湿防水シート 内壁 ビニールクロス 強化せっこうボード 厚21+厚21 防湿フィルム 縦胴縁 35×40@500 グラスウール 32K 厚40
縦胴縁	15×40@500		10	
透湿防水シート			-	
強化せっこうボード	厚21+厚21		340	
透湿防水シート			-	
CLT			含まず	
グラスウール	32K 厚40	12.6N/㎡	13	
縦胴縁	30×40@500		30	
防湿フィルム			-	
強化せっこうボード	厚21+厚21		340	
ビニールクロス			10	
			923	

(28) 耐火外壁②

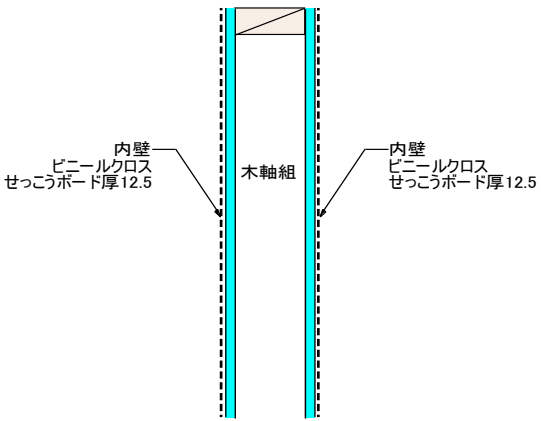
詳細			荷重 (N/㎡)	仕様図
ALC	厚50	6,374N/㎡	400	外壁 ALC 厚50 縦胴縁 15×40@500 透湿防水シート 強化せっこうボード 厚21+厚21 透湿防水シート 内壁 ビニールクロス 強化せっこうボード 厚21+厚21 防湿フィルム 縦胴縁 35×40@500 グラスウール 32K 厚40
縦胴縁	15×40@500		10	
透湿防水シート			-	
強化せっこうボード	厚21+厚21		340	
透湿防水シート			-	
CLT			含まず	
グラスウール	32K 厚40	12.6N/㎡	13	
縦胴縁	30×40@500		30	
防湿フィルム			-	
強化せっこうボード	厚21+厚21		340	
ビニールクロス			10	
			1143	

(29) 耐火内壁①

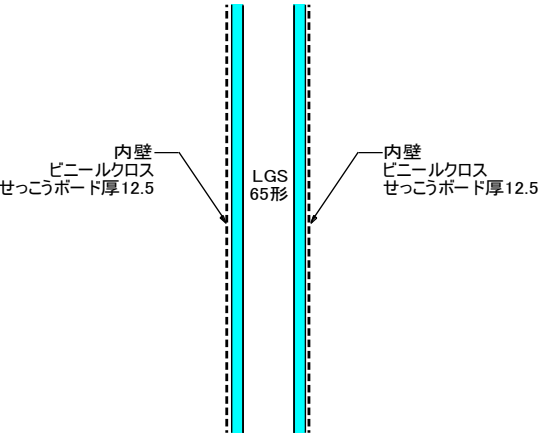
詳細			荷重 (N/㎡)	仕様図
ビニールクロス			10	内壁 ビニールクロス 強化せっこうボード 厚21+厚21 縦胴縁 15×40@500 内壁 ビニールクロス 強化せっこうボード 厚21+厚21 縦胴縁 15×40@500
強化せっこうボード	厚21+厚21		340	
縦胴縁	15×40@500		10	
CLT			含まず	
縦胴縁	15×40@500		10	
強化せっこうボード	厚21+厚21		340	
ビニールクロス			10	
			720	

その他

(30) 間仕切①

詳細			荷重 (N/㎡)	仕様図
ビニールクロス			10	
せっこうボード	厚12.5		90	
木軸組			100	
せっこうボード	厚12.5		90	
ビニールクロス			10	
			300	

(31) 間仕切②

詳細			荷重 (N/㎡)	仕様図
ビニールクロス			10	
せっこうボード	厚12.5		90	
LGS 65形			30	
せっこうボード	厚12.5		90	
ビニールクロス			10	
			230	

(32) その他

詳細	荷重 (N/㎡)
アルミサッシ	400
玄関ドア	350