

株式会社 構造ソフト

今月のイチオシ

2024年10月号

拡張情報

「BUILD.一貫VI」(Ver.1.03) …P1

Q&A (適判等からの指摘事例)

「BUILD.一貫VI」Q&A …P4

◆「BUILD.一貫VI」(Ver.1.03)

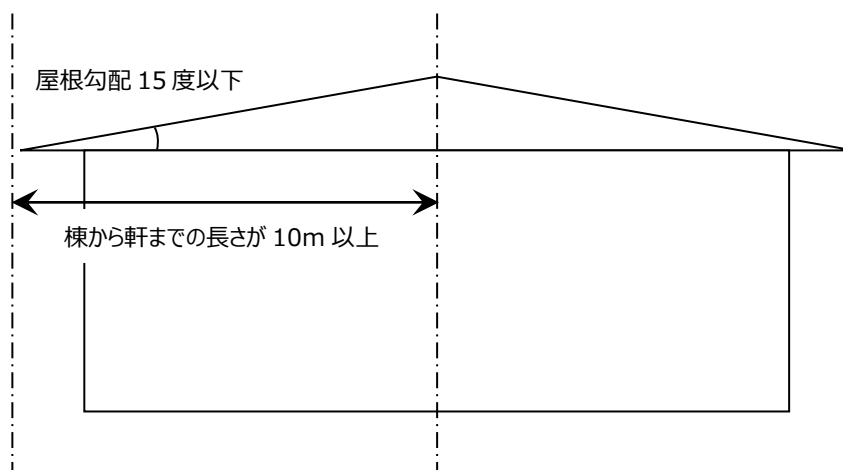
・緩勾配屋根の積雪後降雨による積雪荷重の割り増しに対応

2022年10月にリリースした「BUILD.一貫VI」(Ver.1.03)より、緩勾配屋根の積雪後降雨による積雪荷重の割り増しに対応しています。

以前は、「[今月のイチオシ](#)」2018年8月号で掲載しましたように、積雪後の降雨による積雪荷重の割増係数を別途計算し、割増係数を考慮した積雪荷重を入力していただく必要がありました。しかし、「BUILD.一貫VI」では、「緩勾配屋根の最上端から最下端までの水平投影長さ」を指定するだけで、積雪後の降雨による積雪荷重の割増係数を自動計算して考慮します。

平成19年国土交通省告示第594号第2第三号のホ（平成31年1月15日より施行）で示される積雪荷重の割り増しを行う条件は、以下になります。

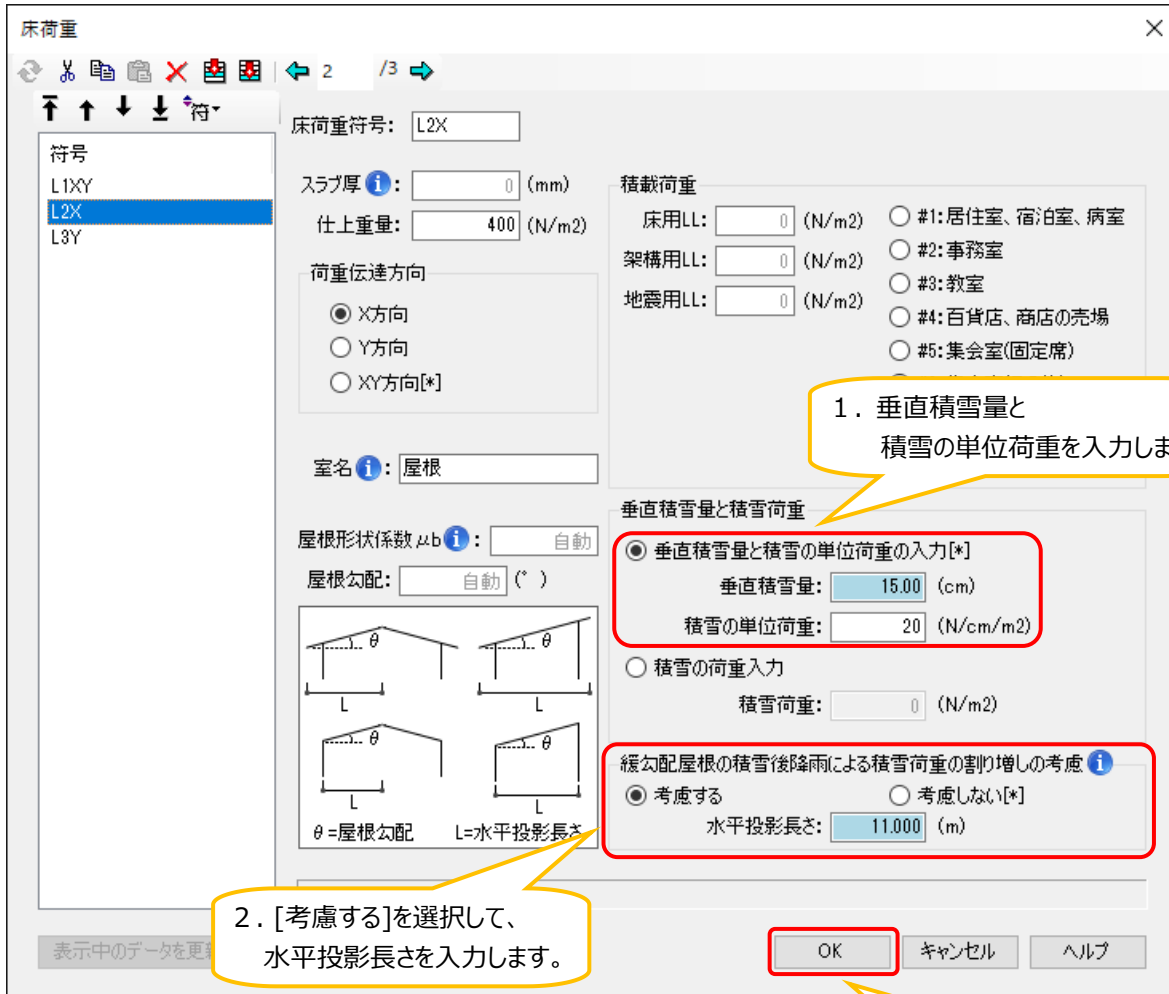
- 垂直積雪量が15cm以上になり、多雪区域外の区域にある建築物である。
- 棟から軒までの長さが10m以上の大スパンである（下図参照）。
- 屋根の勾配が15度以下の緩勾配である（下図参照）。
- 屋根版がRC造やSRC造ではない屋根重量が軽いものである。



・入力方法

ナビゲータウィンドウの入力項目ツリーの[部材リスト]-[床荷重]で指定して、該当する床荷重符号を定義します。

1. 垂直積雪量と積雪の単位荷重を入力します。
2. 緩勾配屋根の積雪後降雨による積雪荷重の割り増しの考慮で、[考慮する]を選択して、水平投影長さを入力します。
3. [OK]ボタンを押します。



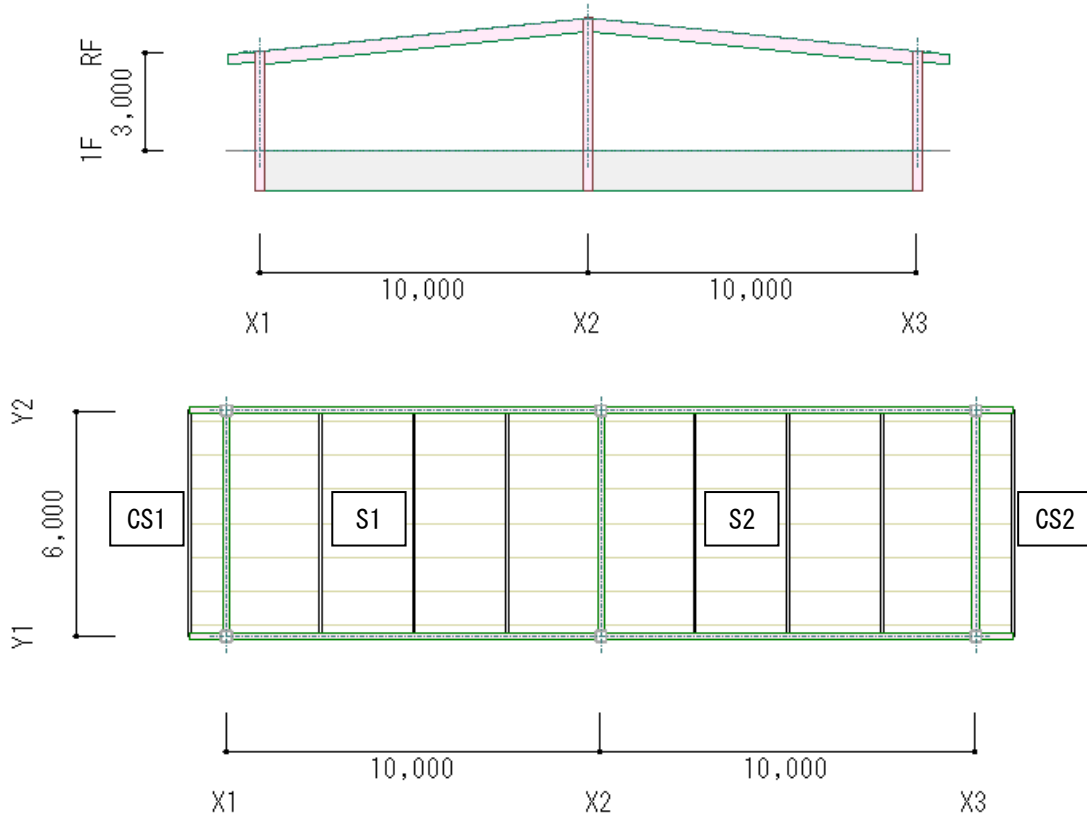
テキスト入力の場合は、建物データの [A L D 3] (床荷重) で以下の下線部のように入力します。

ALD3 L2X * 400 0-0-0 15-20 X 屋根 * * 1-11

4. 定義した床荷重符号を床組や片持ち床として配置します。

・割増係数の確認方法

緩勾配屋根の積雪後降雨による積雪荷重の割増係数は、計算書の「緩勾配屋根の積雪後降雨による積雪荷重の割り増し」で確認することができます。



§ 4. 4. 2. 緩勾配屋根の積雪後降雨による積雪荷重の割り増し

§ 4. 4. 2. 1. 床組

- L : 緩勾配屋根の最上端から最下端までの水平投影長さ
- β : 屋根勾配の角度
- dr : 緩勾配屋根の最上端から最下端までの水平投影長さおよび屋根勾配に応じた数値
- μb : 屋根形状係数
- d : 垂直積雪量
- α : 積雪荷重の割増係数

階	通り1	通り2	軸1	軸2	符号	L (m)	β (°)	dr (m)	μb	d (m)	α
RF	Y1	Y2	X1	X2	S1	11.000	5.7	0.040	0.994	0.15	1.220
RF	Y1	Y2	X2	X3	S2	11.000	5.7	0.040	0.994	0.15	1.220

§ 4. 4. 2. 2. 片持ち床

- L : 緩勾配屋根の最上端から最下端までの水平投影長さ
- β : 屋根勾配の角度
- dr : 緩勾配屋根の最上端から最下端までの水平投影長さおよび屋根勾配に応じた数値
- μb : 屋根形状係数
- d : 垂直積雪量
- α : 積雪荷重の割増係数

階	通り	軸1	軸2	符号	L (m)	β (°)	dr (m)	μb	d (m)	α
RF	X1	Y1	Y2	CS1	11.000	5.7	0.040	0.994	0.15	1.220
RF	X3	Y1	Y2	CS2	11.000	5.7	0.040	0.994	0.15	1.220

積雪荷重の割増係数が出力されます。

◆「BUILD.一貫VI」Q&A (適判等からの指摘事例)

タイトル：壁の終局せん断耐力の制御を「耐力を一定とする」とした場合のせん断耐力計算について指摘された

Q. RC造ルート3の物件に関して、適合性判定機関より、計算書の「増分解析の方法」の「壁の終局せん断耐力の制御」に「耐力を一定とする」と出力されていますが、せん断耐力計算における軸力 (N) とシアースパン比 (M/QD) の扱いについて、説明するように指摘を受けました。どのように説明すればよいでしょうか？

§ 11.2. 荷重増分解析の方法

§ 11.2.1. 基本条件

§ 11.2.1.1. 増分解析の方法

解析方法	立体モデルによる荷重増分	
鉛直パネの考慮 (X方向)	鉛直パネの入力はありません	
鉛直パネの考慮 (Y方向)	鉛直パネの入力はありません	
長期応力の考慮	軸力 (柱・耐震壁・ブレース) と曲げモーメント (大梁・柱・耐震壁) を考慮する	
外力分布	1次設計時と同じ	
X方向の解析加力方向	正負両加力	
Y方向の解析加力方向	正負両加力	
柱モデル	M-N柱 (降伏後の軸力変動による曲げ耐力の低下を考慮)	
壁モデル	M-N壁 (降伏後の軸力変動による曲げ耐力の低下を考慮)	
剛域	1次設計時の剛域とする	
部材剛性	鉄筋、鉄骨を考慮 (RC・SRC柱主筋を精算)	
加力方向の角度 (度)		0.0
塔屋階の扱い	解析モデルに含める	
壁の終局せん断耐力の制御	耐力を一定とする	

A. 「耐力を一定とする」場合の壁のせん断耐力計算に使う軸力と、シアースパン比については、荷重増分解析に先立って終局時の応力状態を想定して、以下の内容 (赤枠で示した部分) として扱っています。

【ユーザーズマニュアル Vol.1 (ヘルプ) の「4.2.4 (3) 2)せん断特性」より抜粋】

N : 軸力 (壁板と付帯柱の軸力の合計)

M-N壁の場合は、入力項目ツリーの[計算条件]-[応力解析]-[解析モデル] (テキスト入力時は、保有水平耐力計算データの[U L A 1]) の指定により使用する値が変わります。

耐力の変動を考慮する指定とした場合は、増分解析時の各ステップの値とします。

耐力を一定とする指定とした場合は、長期軸力と1次設計の地震時軸力を入力項目ツリーの[計算条件]-[保有水平耐力]-[耐力式の選択] (テキスト入力時は、保有水平耐力計算データの[U L A 7]) で入力した係数 (デフォルト 2.0) を乗じた値の和とします。

M-θ壁の場合は、長期軸力とします。

M/(Q・D) : シアースパン比 ($1 \leq M/(Q \cdot D) \leq 3$)

M/Q の値は入力項目ツリーの[計算条件]-[応力解析]-[解析モデル] (保有水平耐力計算データの[U L A 1]) の指定により使用する値が変わります。

・耐力の変動を考慮する指定とした場合は、増分解析時の各ステップの値とします。

・耐力を一定とする指定とした場合は、(財)日本建築防災協会「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・同解説」により次式で計算します。

$M/Q = h_w$ …… 連層壁の最上層の壁

$M/Q = h_w/2$ …… その他の壁

h_w : 考慮している壁の床面から、その壁と同スパン内に存在し、かつ連層になっている壁の最上部までの高さ

D : 耐震壁の全長 (ソデ壁は除く)、ただし付帯柱の両側に耐震壁が存在する場合は、付帯柱部分の柱せい (D_c または D_e) を半分とします。

なお、入力項目ツリーの[計算条件]-[応力解析]-[解析モデル] (テキスト入力の場合は、保有水平耐力計算データの[U L A 1]) の11項目) で、壁の終局せん断耐力の制御方法を「実応力による耐力の変動を考慮する」とした場合は、各ステップごとの軸力とシアースパン比を使って計算します。

※ [弊社ホームページのQ&A](#) では、この他にも、適判等からの指摘事例のQ&Aを340件以上、通常のQ&Aを3940件以上掲載していますので、ご活用ください。なお、Q&Aの閲覧は、[トータルメンテナンス](#)を契約中のお客様限定となります。