

# 株式会社 構造ソフト

## 今月のイチオシ

2018年8月号

### 告示情報

「BUILD.一貫V」(関連) …P1

### Q&A (適判等からの指摘事例)

「BUILD.一貫V」Q&A …P5

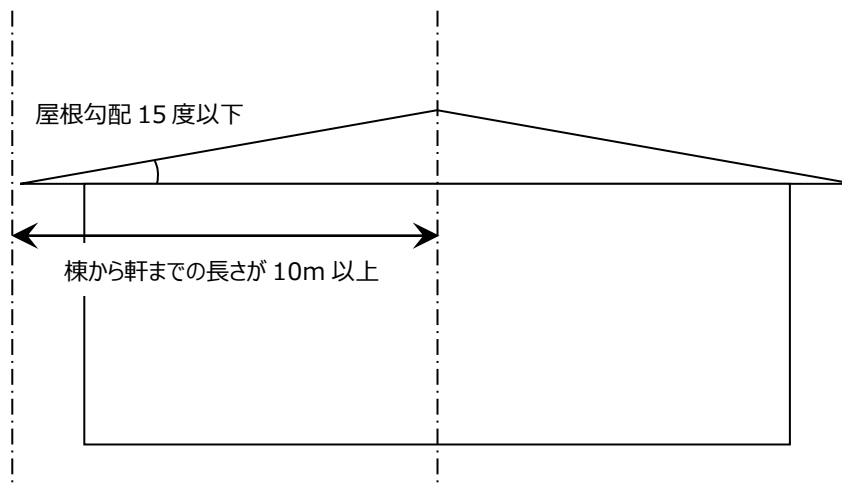
#### ◆「BUILD.一貫V」(関連)

##### ・緩勾配の積雪荷重の割増の考え方について説明します。

平成30年1月15日に積雪後の降雨を見込んだ積雪荷重の割り増しについての告示が公布され、1年後の平成31年1月15日に施行予定となっています。この告示に関してのご質問を何件かいただいておりますので、考え方などを説明します。

割り増しを行う条件を以下に示します。

- ◆ 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。



・割増係数について説明します。

割増係数の算出は、下式によります。

$$\text{割増係数} = 0.7 + \sqrt{\frac{\text{屋根勾配と棟から軒までの長さに応じた値}}{\text{屋根形状係数} \times \text{垂直積雪量 (m)}}$$

平成 19 年国土交通省告示第 594 号第二第三号では、以下のように書かれています。

$$\alpha = 0.7 + \sqrt{\frac{dr}{\mu b d}}$$

$\alpha$  : 割り増し係数(当該数値が 1.0 未満の場合には 1.0)

$dr$  : 特定緩勾配屋根部分の最上端から最下端までの水平投影長さ及び屋根勾配に応じて、次の表に掲げる数値(単位 メートル)

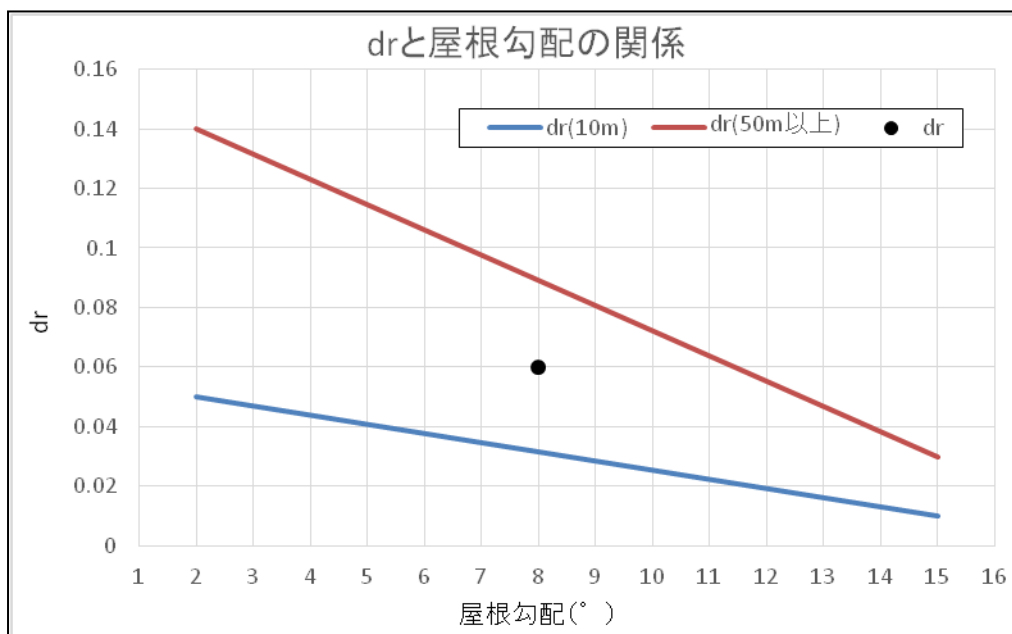
$\mu b$  : 令第 86 条第四項に規定する屋根形状係数( $\mu b = \sqrt{\cos(1.5\beta)}$  ここで、 $\beta$  : 屋根の勾配(単位 度))

$d$  : 令第 86 条第一項に規定する垂直積雪量(単位 メートル)

最上端から最下端までの水平投影の長さ (単位 メートル)	屋根勾配(単位 度)	$dr$ の数値
10	2 以下	0.05
	15	0.01
50 以上	2 以下	0.14
	15	0.03

この表に掲げる最上端から最下端までの水平投影長さ及び屋根勾配の数値以外の当該数値に応じた  $dr$  は、表に掲げる数値をそれぞれ直線的に補間した数値とする。

以下の図は上表  $dr$  の値をグラフで表したもので、赤い線が水平投影長さ 50m 以上の  $dr$ 、水色の線が水平投影長さ 10m の  $dr$  の値で、横軸は角度になっています。黒い点がありますが、黒い点は屋根勾配が 8 度、水平投影長さが 29.8m とした時の  $dr$  の値を示しており、おおよそ 0.06 になります。



・「BUILD.一貫V」での対応方法について説明します。

施行予定の告示に関して「BUILD.一貫V」で検討できるように、割増係数  $\alpha$  を計算する「Excel」ファイルを用意いたしましたのでご利用下さい。

■事前準備 (マクロのダウンロードと登録)

1. 「Excel」ファイルを以下の URL からダウンロードします。

<http://www.kozosoft.co.jp/download/macro/sekisetu.zip>

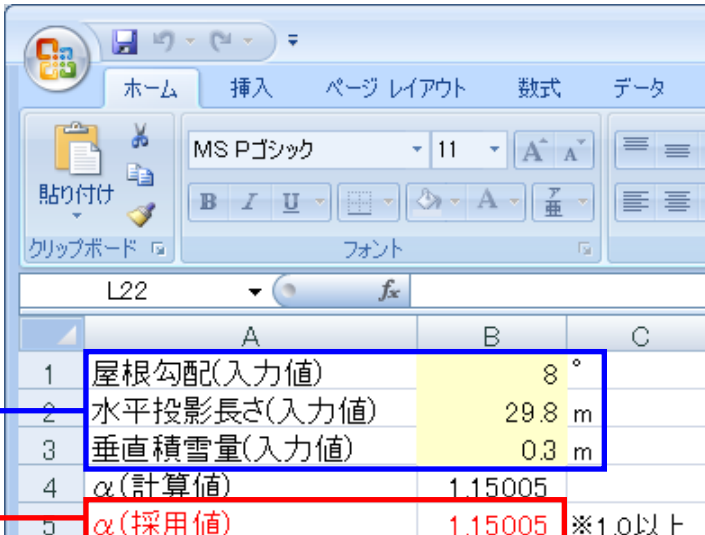
2. ダウンロードしたファイルは zip で圧縮されています。ダブルクリックして解凍すると「緩勾配の積雪荷重割増係数の計算.xlsx」というファイルになるので、ドキュメントやデスクトップに置きます。

■「Excel」ファイルの使い方

1. 「緩勾配の積雪荷重割増係数の計算.xlsx」をダブルクリックして起動します。下図の画面が表示されます。

2. 下図の①で示した青枠部分に「屋根勾配 (°)」「水平投影長さ (m)」「垂直積雪量 (m)」を入力します。

3. 下図の②で示した赤枠部分に計算結果が出力されます (※採用値は、計算値と 1.0 のうちの大きい方となります)。



	A	B	C
1	屋根勾配(入力値)	8 °	
① 2	水平投影長さ(入力値)	29.8 m	
3	垂直積雪量(入力値)	0.3 m	
4	$\alpha$ (計算値)	1.15005	
② 5	$\alpha$ (採用値)	1.15005	※1.0以上

### ■「BUILD.一貫V」での入力

前ページで、α (採用値) は、1.15005と出力されたので、1.15とし、建物データの[A L D 3] (床荷重) の6項目で1.15倍した値を入力します。

垂直積雪量(cm)と積雪の単位荷重(N/cm/m<sup>2</sup>)で入れる場合  
 ALD3 S1 \* 150 \* 30-20 \* 屋根 → ALD3 S1 \* 150 \* 34.5-20 \* 屋根

積雪荷重(N/m<sup>2</sup>)で入れる場合  
 ALD3 S1 \* 150 \* 600 \* 屋根 → ALD3 S1 \* 150 \* 690 \* 屋根

垂直積雪量 - 積雪の単位荷重

積雪荷重

対話入力では、以下の画面で入力します。

床荷重(ALD3)	小梁(SMD1)	床組(SMD)	水平ブレース(BMD3)
<p>床荷重符号: S1</p> <p>スラブ厚[0.0]: <input type="text"/> cm</p> <p>仕上重量[0.0]: <input type="text" value="150"/> N/m<sup>2</sup></p> <p>積載荷重</p> <p>荷重: -</p> <p>床用: <input type="text" value="0.0"/> N/m<sup>2</sup></p> <p>架構用: <input type="text" value="0.0"/> N/m<sup>2</sup></p> <p>地震力用: <input type="text" value="0.0"/> N/m<sup>2</sup></p> <p>垂直積雪量と積雪荷重</p> <p><input checked="" type="radio"/> 垂直積雪量と積雪の単位荷重の入力</p> <p>垂直積雪量[0.0]: <input type="text" value="34.5"/> cm</p> <p>積雪の単位荷重[0.0]: <input type="text" value="20.0"/> N/cm/m<sup>2</sup></p> <p><input type="radio"/> 積雪荷重の入力</p> <p>積雪荷重[0.0]: <input type="text"/> N/m<sup>2</sup></p> <p>荷重伝達方向: X</p> <p>室名: 屋根</p> <p>屋根形状係数 μb[自動]: <input type="text"/></p> <p>屋根勾配[自動]: <input type="text"/></p>			
<p>床荷重符号: S1</p> <p>スラブ厚[0.0]: <input type="text"/> cm</p> <p>仕上重量[0.0]: <input type="text" value="150"/> N/m<sup>2</sup></p> <p>積載荷重</p> <p>荷重: -</p> <p>床用: <input type="text" value="0.0"/> N/m<sup>2</sup></p> <p>架構用: <input type="text" value="0.0"/> N/m<sup>2</sup></p> <p>地震力用: <input type="text" value="0.0"/> N/m<sup>2</sup></p> <p>垂直積雪量と積雪荷重</p> <p><input type="radio"/> 垂直積雪量と積雪の単位荷重の入力</p> <p>垂直積雪量[0.0]: <input type="text"/> cm</p> <p>積雪の単位荷重[0.0]: <input type="text"/> N/cm/m<sup>2</sup></p> <p><input checked="" type="radio"/> 積雪荷重の入力</p> <p>積雪荷重[0.0]: <input type="text" value="690"/> N/m<sup>2</sup></p> <p>荷重伝達方向: X</p> <p>室名: 屋根</p> <p>屋根形状係数 μb[自動]: <input type="text"/></p> <p>屋根勾配[自動]: <input type="text"/></p>			

◆「BUILD.一貫V」Q&A (適判等からの指摘事例)

タイトル：S造合成梁の剛性の扱いが許容応力度計算時と保有水平耐力計算時で違っていると指摘された

Q. 適合性判定機関より、鉄骨大梁の合成梁の剛性について、許容応力度計算時と保有水平耐力計算時で、剛性の扱いが違っていると指摘を受けました。「BUILD.一貫V」で合成梁の剛性がどのように扱われているのか教えて下さい。

A. 許容応力度計算のデフォルト (入力を省略した場合) は、正曲げの剛性を使って計算しています。

保有水平耐力計算のデフォルトは、正曲げ時と負曲げ時の剛性の平均を使って計算しています。

許容応力度計算で、正曲げの剛性を使うようにしているのは、日本建築学会「各種合成構造設計指針 第1編・合成はり構造設計指針・同解説」に、“応力計算を行う場合の断面計算について、断面二次モーメントは原則として全断面有効として行う”という記述があり、この考えを基本としているためです。

しかし、許容応力度計算時と保有水平耐力計算時で計算条件を揃えるという視点で今回のような指摘があることから、Ver.2.210 (2018年3月13日)以降のバージョンでは、許容応力度計算でも正曲げ時と負曲げ時の剛性の平均を使って計算できるようにしています。

許容応力度計算での合成梁の剛性の設定は、許容応力度計算データの[S T M 1] (部材剛性の評価方法)の3項目で行います。

保有水平耐力計算の設定は、保有水平耐力計算データ[U L A 4] (部材特性の計算条件)の10項目で行います。

対話入力では、以下の画面で設定を行います。

部材剛性の評価方法 (STM1)

剛性の自動設定:	行う
(※) コシ・タレ・ソデ壁付き柱梁の曲げ剛性計算:	精算
(※) 印の項目で※の付く選択肢は「2015年版 技術基準」により追加されたものです。	
コシ・タレ・ソデ壁付き柱梁のせん断剛性計算:	省略値(一貫V:1 大臣認定:2)
スラブ付き梁の剛性計算(鉛直面内):	精算(合成梁は正曲げ時の剛性)
スラブ付き梁の剛性計算(水平面内・ねじり):	略算
スラブによるRC・SRC梁の剛性増大率[1.5-2.0]:	精算(合成梁は正曲げ時の剛性)
スラブによるS梁の剛性増大率[1.0-1.0]:	精算(合成梁は正曲げ・負曲げの平均)

部材特性の計算条件 (ULA4)

S部材

合成梁の弾性剛性:	正曲げ時と負曲げ時の剛性平均
耐力算出時のウェブの考慮:	正曲げ時と負曲げ時の剛性平均
横座屈強度の考慮:	正曲げ時剛性 負曲げ時剛性
保有水平耐力算定時ブレース圧縮耐力:	座屈耐力
柱の圧縮耐力:	座屈を考慮する

※ [弊社ホームページのQ&A](#)では、この他にも、適判定等からの指摘事例のQ&Aを115件以上、通常のQ&Aを3170件以上掲載していますので、ご活用下さい。なお、Q&Aの閲覧には[サポート会員登録](#)が必要です。