

■質問

S造のブレース付きフレームにおいて、柱部材の座屈長さはどのように計算しますか。

■回答

S造のブレース付きフレームにおいて、柱部材の座屈長さの計算は、下記によります。

柱の座屈長さは、節点間距離に座屈長さ係数を乗じた長さとしてします。

$$L_k = K \times L_c$$

L_k : 座屈長さ

K : 柱の節点間距離

L_c : 座屈長さ係数

座屈長さ係数は、学会S造塑性指針 1975 による水平移動が拘束されない場合の座屈長さ係数に関する下式により定まるKを、座屈面内方向におけるブレースの水平分担率βにより、次頁図のように修正することにより算定します。

$$[G_A \cdot G_B (\pi / K)^2 - 36] / [6 \cdot (G_A + G_B)] = (\pi / K) / \tan (\pi / K) \cdots(1)$$

ここで、G_A、G_Bはそれぞれ柱頭・柱脚に集まる、柱・梁の剛比から次式により求めます。

$$G = \Sigma (I_c / L_c) / \Sigma (I_g / L_g) \quad \text{ただし } 1.0 \leq G \leq 10.0$$

ここに I_c、I_g : 柱および梁の断面 2 次モーメント(応力計算に用いた値)

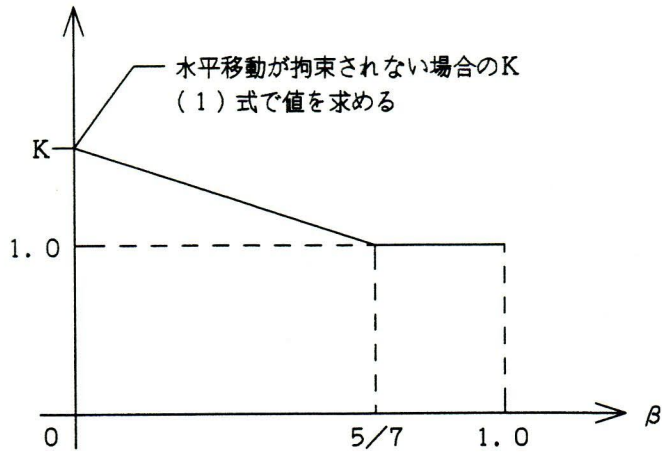
L_c、L_g : 階高およびスパン長

Σ : 節点に集まる部材の和を表す

G_A、G_B は柱端がピンの場合はG=10とします。また I_g / L_g は梁の他端がピンの場合は0.5の係数をかけます。また、取り付く梁の他端に柱が存在しない場合はピンとみなします。

(次頁図参照)

(参考図)



ブレースの水平力分担率による座屈長さ係数Kの修正

	$\frac{I_c}{L_c}$	
$\frac{I_g}{L_g}$	GA	$\frac{I_g}{L_g}$
$\frac{I_g}{L_g}$	GB	$\frac{I_g}{L_g}$
	$\frac{I_c}{L_c}$	

	ピン接合の場合 G=10.0	
	GA	
	GB	

	ピン接合の場合 $\frac{I_g}{L_g}=0.50$	
	GA	
	GB	