

バネ定数の計算

鋼材

$$K_c = \frac{2 \cdot A \cdot E}{l \cdot s}$$
$$= 1.0 \times \frac{2 \times 0.01977 \times 2.0 \times 10^8}{3.000 \times 4.500} = 585,778 \text{ (kN/m/m)}$$

ここに、	K_c : 切梁のバネ定数	(kN/m/m)	
	A : 切梁の断面積	197.7 (cm ²)	= 0.01977 (m ²)
	E : 切梁のヤング係数		= 2.0 × 10 ⁸ (kN/m ²)
	l : 切梁の長さ		= 3.000 (m)
	s : 切梁の水平間隔		= 4.500 (m)
			: 切梁のゆるみ係数 = 1.0

バネ定数の計算

コンクリート

$$K_c = \frac{2 \cdot A \cdot E}{l \cdot (1 + c) \cdot s}$$

$$= \frac{2 \times 0.3 \times 2.35 \times 10^7}{5.0 \times (1 + 2.7) \times 1.0} = 762,162 \text{ (kN/m/m)}$$

ここに、
 K_c : 梁のバネ定数 (kN/m/m)
 A : 梁の断面積 $0.3 \times 1.0 = 0.3 \text{ (m}^2\text{)}$
 E : 梁のヤング係数 $= 2.35 \times 10^7 \text{ (kN/m}^2\text{)}$
 l : 梁の長さ $= 5.0 \text{ (m)}$
 s : 梁の水平間隔 $= 1.0 \text{ (m)}$
 c : コンクリートのクリープ係数 $= 2.7$

持続荷重を載荷するときの コンクリートの材令(日)		4~7日	14日	28日	3ヶ月	1年
クリープ係数 普通コンクリート	無筋コンクリート	2.7	1.7	1.5	1.3	1.1
	鉄筋コンクリート (鉄筋比1%)	2.1	1.4	1.2	1.1	0.9

設計基準強度 (N/mm ²)	21	24	27	30
ヤング係数 (kN/m ²)	2.35×10^7	2.5×10^7	2.65×10^7	2.8×10^7