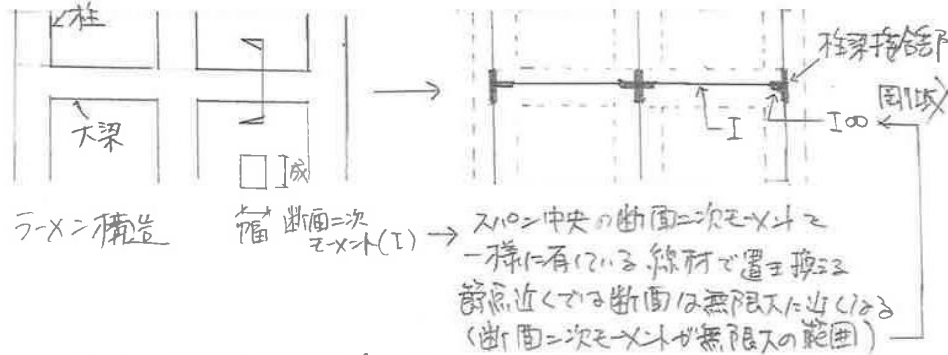


平成27年 No.13 鉄筋コンクリート構造の構造計算

1. 柱梁の応力計算における線材置換 → 柱梁接合部には剛域を考慮する
2. コンクリートに対する鉄筋のヤング係数比 → コンクリートの設計基準強度が大きくなるほど小さくなる
3. コンクリートの設計基準強度と単位体積重量 → コンクリートの設計基準強度が大きくなるほど大きくなるため、設計基準強度ごとに異なる単位体積重量を用いる
4. 梁の許容曲げモーメント算出時における主筋の圧縮力負担 → 主筋も圧縮力を負担するものとして算出する

柱梁の応力計算における線材置換



コンクリートに対する鉄筋のヤング係数比 (n)

異なるヤング係数を持つ材料を同一として評価するために用いる

$$n = \frac{E_s \text{ (鉄筋のヤング係数)}}{E_c \text{ (コンクリートのヤング係数)}} = 2.05 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$$

$$= 2.35 \times 10^4 \times \left(\frac{f}{29}\right)^2 \times \left(\frac{f_c}{60}\right)^{\frac{1}{3}} \text{ N/mm}^2$$

$f_c < 27$ $n=15$
 $27 < f_c \leq 36$ $n=13$
 $36 < f_c \leq 48$ $n=11$

f : コンクリートの単位体積重量
 f_c : コンクリートの設計基準強度

コンクリートの設計基準強度と単位体積重量

設計基準強度 f_c (MPa)	単位体積重量	
	普通コンクリート	鉄筋コンクリートの単位体積重量
$f_c \leq 36$	24 (N/m ³)	24 (N/m ³)
$36 < f_c \leq 48$	24.5	24.5
$48 < f_c \leq 60$	25	25

f_c が大きくなるほど、単位体積重量が大きくなる。
 コンクリート 1m³ 中に含まれる水が少なくなるため、 f_c が大きくなる。

梁の許容曲げモーメント算出時における主筋の圧縮力負担

