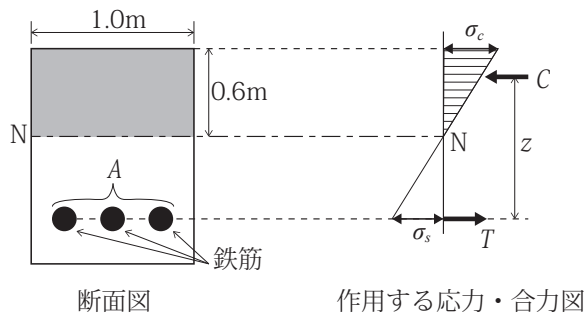


【H.30 国家総合職 農業農村工学 No.18】

次は、鉄筋コンクリート部材に関する記述であるが、ア、イに当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか。

「図のような単鉄筋長方形断面の鉄筋コンクリート梁の上部に荷重が加わると、中立軸 N-N から上側のコンクリートには圧縮応力が作用し、応力は中立軸からの距離に比例する。ここで、梁の断面の幅を 1.0m、中立軸から梁の上端部までの距離を 0.6m、コンクリートの上端部の圧縮応力度 (N/mm^2) を σ_c とすると、圧縮合力 C は (ア) kN となる。一方、中立軸から下側のコンクリートと鉄筋には引張応力が作用するが、コンクリートの引張抵抗を無視し、鉄筋の断面積の合計を A とし、鉄筋の引張応力度 (N/mm^2) を σ_s とすると、引張合力 T は $\sigma_s A$ となる。

次に、荷重により梁の断面に作用する曲げモーメントを M とし、圧縮合力 C の作用位置と引張合力 T の作用位置との距離を z (m) とすると、力の釣合いより、 $M = Cz = Tz$ となる。ここで、鉄筋の断面積の合計 $A = 15\text{cm}^2$ 、コンクリートの許容圧縮応力度 $\sigma_{ca} = 10\text{N}/\text{mm}^2$ 、鉄筋の許容引張応力度 $\sigma_{sa} = 200\text{N}/\text{mm}^2$ とすると、図の断面が抵抗できる最大曲げモーメントは (イ) $\text{kN}\cdot\text{m}$ となる。



	ア	イ
1	$3.0 \times 10^{-1} \sigma_c$	$3.0 \times 10^2 z$
2	$3.0 \times 10^{-1} \sigma_c$	$3.0 \times 10^3 z$
3	$3.0 \times 10^2 \sigma_c$	$3.0 \times 10^2 z$
4	$3.0 \times 10^2 \sigma_c$	$3.0 \times 10^3 z$
5	$6.0 \times 10^2 \sigma_c$	$6.0 \times 10^3 z$

参考問題

H.29 国家総合職 工学区分 No.79 (構造力学 (建築))