

KT16050 許容引抜荷重計算書

株式会社タケネ

コンクリート躯体中に定着されたスカート形インサート1本当たりの許容引張力は、日本建築学会各種合成構造設計指針の頭付アンカーボルトの設計を参考とし、次の式で算定される。

$$P_{a1} = \phi_1 \cdot 0.31\sqrt{F_c} \cdot A_c$$

- P_{a1} : コーン上破壊により決まるインサート1本当たりの許容引張力 (N)
- ϕ_1 : 低減係数 (長期荷重用 1/3 短期荷重用 2/3)
- F_c : コンクリートの設計基準強度 30 (N/mm²) で計算する
- A_c : コンクリートのコーン上破壊面の有効水平投影面積 (mm²) (※下図参照)

有効水平投影面積 A_c の計算

- l_e : インサート全長 50 (mm)
- D : インサートスカート部直径 43 (mm)
- $A_c = 3.14 \cdot 50 \cdot (50 + 43) = 14601$ (mm²)

許容引抜荷重 (長期荷重時)

$$P_{a1} = 1/3 \cdot 0.31\sqrt{30} \cdot 14601 = 8264 \text{ (N)} \approx 8.3 \text{ (kN)} \text{ (※ 847kg)}$$

許容引抜荷重 (短期荷重時)

$$P_{a1} = 2/3 \cdot 0.31\sqrt{30} \cdot 14601 = 16528 \text{ (N)} \approx 16.5 \text{ (kN)} \text{ (※ 1684kg)}$$

以上

※参考 M16 ボルト (ボルト安全率5とする)

通常ボルト保証荷重 9.74 (kN) (※ 994kg)
(強度区分 4.8)

焼入ボルト保証荷重 26.0 (kN) (※ 2653kg)
(強度区分 10.9)

アイボルト使用荷重 4.41 (kN) (※ 450kg)

