

引張試験器における単位

- * 「kgf」単位と「N（ニュートン）」単位
- * 付着強度計算式
- * 基準単位変換式

平成20年9月

株式会社 グッド

1. はじめに

引張試験における国の単位基準が平成13年11月より「kgf」から「N（ニュートン）」に変更となりました。

この単位変換値は $\underline{1 \text{ kgf} = 9.8 \text{ N}}$ が正確な基準ですが、次項「3. 単位基準変換計算式説明」では混乱を避けることなどから、近似値の $\underline{1 \text{ kgf} = 10 \text{ N}}$ として説明いたします。

2. 付着強度計算式説明

2-1 kgf/cm² 単位と N/mm² 単位との違い

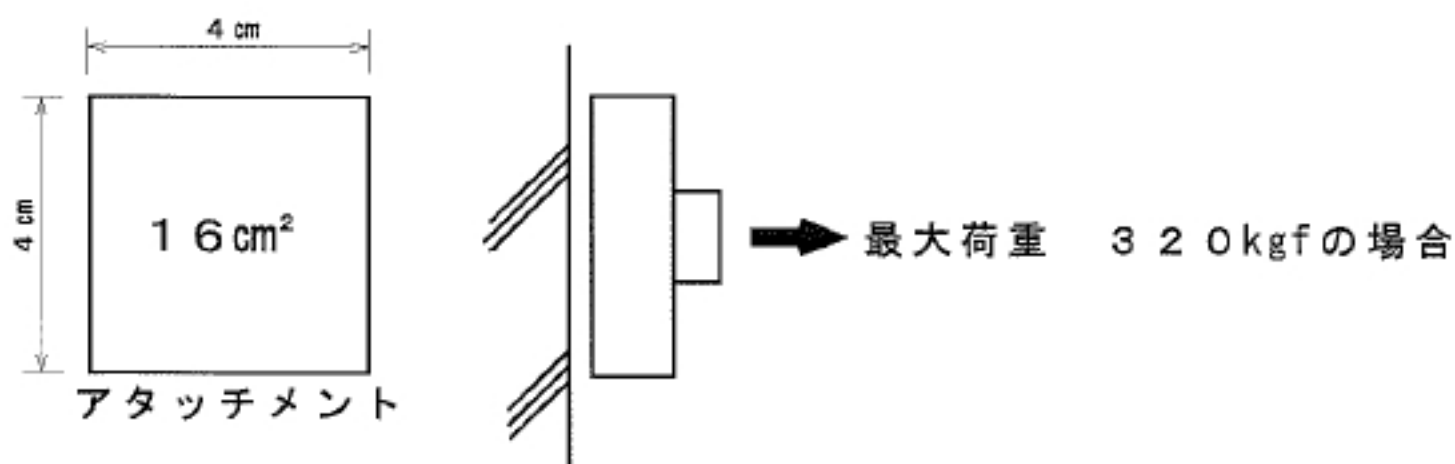
付着強度単位の以前と新基準の違いとして、「kgf」と「N」だけではなく、単位面積に違いがあります。

「kgf」の場合は $\underline{\text{cm}^2} = \text{kgf/cm}^2$

「N」の場合は $\underline{\text{mm}^2} = \text{N/mm}^2$

2-2 kgf 単位での計算式例（試験器表示が kgf の場合）

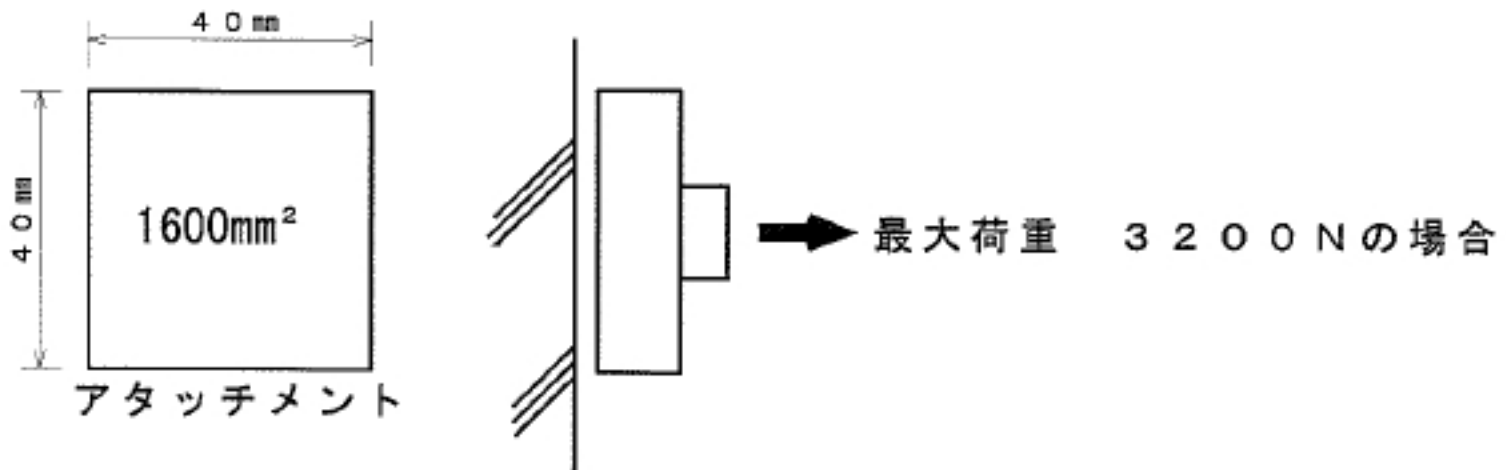
* 40mm×40mmアタッチメント使用時



$320 \text{ kgf} \div 16 \text{ cm}^2 = \underline{20 \text{ kgf/cm}^2}$ となります

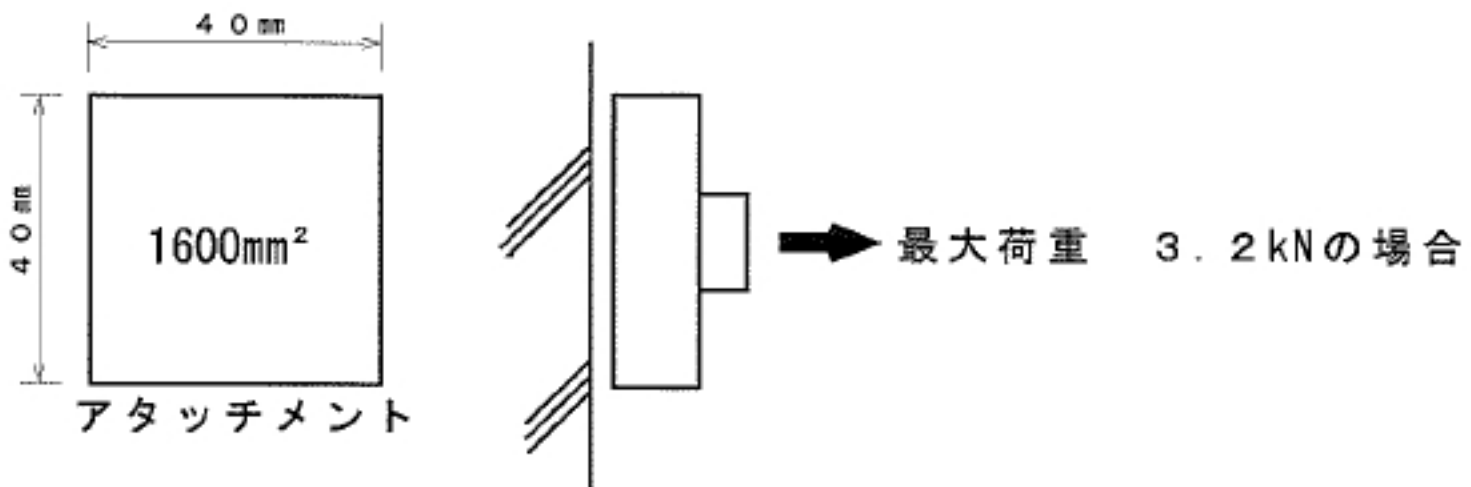
* 単位面積は $\underline{\text{cm}^2}$ でもとめる

2-3 N(ニュートン)単位での計算式例①(試験器表示が N の場合)
 * 40mm×40mmアタッチメント使用時



$3200\text{N} \div 1600\text{mm}^2 = \underline{2.0\text{N}/\text{mm}^2}$ となります
 * 単位面積は mm^2 でもとめる

2-4 N(ニュートン)単位での計算式例②(試験器表示が kN の場合)
 * 40mm×40mmアタッチメント使用時



$1\text{kN} = 1000\text{N}$ (1000倍する)
 $3.2\text{kN} \times 1000 \div 1600\text{mm}^2 = \underline{2.0\text{N}/\text{mm}^2}$
 となります
 * 単位面積は mm^2 でもとめる

3. 単位基準変換計算式説明

3-1 kgf/cm² から N/mm² 単位への変換例

①単位基準 $1 \text{ kgf} = 10 \text{ N}$ (10倍する)

②単位面積 $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$ (100で割る)

よって変換式は

$$1 \text{ kgf/cm}^2 \times 10 \div 100 = \underline{0.1 \text{ N/mm}^2} \text{ となります}$$

3-2 N/mm² から kgf/cm² 単位への変換例

①単位基準 $1 \text{ N} = 0.1 \text{ kgf}$ (10で割る)

②単位面積 $1 \text{ mm}^2 = 0.01 \text{ cm}^2$ (100倍する)

よって変換式は

$$1 \text{ N/mm}^2 \div 10 \times 100 = \underline{10 \text{ kgf/cm}^2} \text{ となります}$$

3-3 単純な考え方

①N/mm² を kgf/cm² 単位に変換する場合 = 10で割る

②kgf/cm² を N/mm² 単位に変換する場合 = 10倍する

注意 この資料は当社独自の資料であり、試験を行う場合の参考資料です。よって提出書類に関する責任は各社の判断とさせていただきます。