

加工に必要な公式

1. 切削速度の求め方

$$V = \pi DN \div 1000 \quad \text{切削速度} = 3.14 \times \text{直径} \times \text{回転数} \div 1000$$

単位 : m/min (メートル/分)

2. 回転数の求め方

$$N = 1000V \div \pi \div D \quad \text{回転数} = \text{切削速度} \times 1000 \div 3.14 \div \text{直径}$$

単位 : min⁻¹ (旧単位 rpm 回転数/分)

3. ノーズRによるテーパー補正量

$$Z = R(1 - \tan(\theta/2)) \quad Z \text{ 軸補正量} = \text{ノーズR} \times (1 - \tan(\text{角度} \div 2))$$
$$Z_1 = R(1 + \tan(\theta/2)) \quad \text{下り} Z \text{ 軸補正量} = \text{ノーズR} \times (1 + \tan(\text{角度} \div 2))$$
$$X = Z \tan(\theta) \quad X \text{ 軸補正量} = Z \text{ 軸補正量} \times \tan(\text{角度})$$

4. 面粗さ・送り

$$R_y = 1000F \times F \div (8R) \quad \text{面粗さ} = 1000 \times \text{送り} \times \text{送り} \div 8 \div \text{ノーズR}$$
$$F = \sqrt{(R_y \times 8 \times R \div 1000)} \quad \text{送り} = \sqrt{(\text{面粗さ} \times 8 \times \text{ノーズR} \div 1000)}$$

5. 所要動力

$$KW = VKtf \div 6120 \div \text{効率} \quad (\text{馬力の時は} VKtf \div 4500 \div \text{効率})$$
$$\text{電力} = \text{切削速度} \times \text{切削抵抗} \times \text{切り込み量} \times \text{送り} \div 6120 \div \text{効率}$$

切削抵抗 : S45C=200, FC20=120, AL=80 効率:約 0.8

6. ネジ山高さ・内径

$$\text{外径ネジ山高さ} = \text{ピッチ} \times 0.65 \quad \text{注意: H は直径指令}$$

内径またはタップ下穴径 = 呼び径 - ピッチ

7. 加工時間

定回転(G97) 時間(秒) = $60 \times \text{加工長} \div \text{送り} \div \text{回転数}$

定周速(G96)

時間(秒) = $60 \times \pi \times (\text{最大径} \times \text{最大径} - \text{最小径} \times \text{最小径}) \div 4000 \div \text{送り} \div \text{周速}$