

- (1) 歯車 1 と 2 の諸元（歯数、モジュール、ピッチ円直径、歯先円直径、歯元円直径など）を決めよ。また歯厚測定用マタギ歯数とマタギ歯厚及びピン径とオーバピン寸法を計算せよ。更に大・小歯車を JIS N4 級と JIS N8 級で加工する場合には、インタネットで大・小歯車の単一ピッチ誤差、累積ピッチ誤差、全歯形誤差及び歯溝の振れ誤差を調べよ。
- (2) 各軸に作用するトルク及び各軸の最小太さを決めよ
- (3) キーを用いて、歯車と軸及び V ベルト車（プーリ）と軸を連結する場合には、キーの寸法を選定し、その強度（圧縮強度とせん断強度）を計算せよ（キーは規格品であり、高さと幅は規格化されているので、

キーの高さと幅を標準値から選び、長さを自由に設計するようになっている)

- (4) キー溝付き軸のねじり強度 (ねじり応力) を計算せよ
- (5) ベアリングに作用する力を算出するとともに、ベアリングを選定し、その寿命を計算せよ
- (6) V ベルトの張力を計算せよ (ベルトの半径を自分で決める)
- (7) 歯車の歯元曲げ強度と歯面の接触強度を計算せよ (歯車の幅を自分で決める)

参考データ :

- (1) キー材の許容せん断応力=380MPa ; キー材の許容面圧=1000MPa である
- (2) 軸材の許容せん断応力=36N/mm² である
- (3) 歯車の許容曲げ応力=320MPa ; 歯車の許容歯面接触応力=1400MPa である
- (4) インタネットで、規格品や材料許容応力などの足りない情報を調べよ。