正面かみ合い率は

平歯車：

$$\varepsilon_\alpha = \frac{\sqrt{r_{k1}^2 - r_{g1}^2} + \sqrt{r_{k2}^2 - r_{g2}^2} - a \sin\alpha_b}{\pi m \cos\alpha_0}$$

はすば歯車：

$$\varepsilon_\alpha = \frac{\sqrt{r_{k1}^2 - r_{g1}^2} + \sqrt{r_{k2}^2 - r_{g2}^2} - a \sin\alpha_{bs}}{\pi m_s \cos\alpha_s} \qquad (10.9)$$

ここに：

r_k：歯先円半径 (mm)　α_b：かみ合い圧力角（度）
r_g：基礎円半径 (mm)　α_{bs}：正面かみ合い圧力角（度）
a：中心距離 (mm)　α_0：基準圧力角（度）
　　α_s：正面基準圧力角（度）

表 10.1 には $\alpha_0 = 20°$ の標準平歯車の正面かみ合い率 ε_α を示します。

(3)-4　ねじれ角係数 Y_β

ねじれ角係数 Y_β は次の式にて求めます。

$$0 \leqq \beta \leqq 30° \text{ のとき } Y_\beta = 1 - \frac{\beta}{120}$$
$$\beta \geqq 30° \text{ のとき } Y_\beta = 0.75 \qquad (10.10)$$

(3)-5　寿命係数 K_L

寿命係数 K_L は表 10.2 によって求めます。

ここで繰返し回数とは寿命期間中に負荷をうけてかみあう回数です。

表 10.2　寿命係数

繰返し回数	かたさ (1) H_B120～220	かたさ (2) H_B221 以上	浸炭歯車 窒化歯車
10000 以下	1.4	1.5	1.5
100000 前後	1.2	1.4	1.5
10^6 前後	1.1	1.1	1.1
10^7 以上	1.0	1.0	1.0

注（1）鋳鋼歯車はこの欄を用います。
　（2）高周波焼入れ歯車は心部のかたさです。

(3)-6　歯元応力に対する寸法係数 K_{FX}

歯元応力に対する寸法係数 K_{FX} は、いまのところ 1.00 とします。

$$K_{FX} = 1.00 \qquad (10.11)$$

(3)-7　動荷重係数 K_V

動荷重係数 K_V は歯車の精度及びかみ合いピッチ円上の周速度によって表 10.3 から求めます。

表 10.3　動荷重係数 K_V

JIS B 1702 による歯車精度等級		かみ合いピッチ円上の周速度（m/s）						
歯形		1 以下	1 を超え 3 以下	3 を超え 5 以下	5 を超え 8 以下	8 を超え 12 以下	12 を超え 18 以下	18 を超え 25 以下
非修整	修整							
	1	—	—	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3
1	2	—	1.0	1.05	1.1	1.2	1.3	1.5
2	3	1.0	1.1	1.15	1.2	1.3	1.5	
3	4	1.0	1.2	1.3	1.4	1.5		
4	—	1.0	1.3	1.4	1.5			
5	—	1.1	1.4	1.5				
6	—	1.2	1.5					

(3)-8　過負荷係数 K_O

過負荷係数 K_O は、つぎの式によって求めます。

$$K_O = \frac{\text{実際円周力}}{\text{呼び円周力 } F_t} \qquad (10.12)$$

ただし、実際円周力不詳の場合は表 10.4 によって求めます。技-76 に参考として被動機械負荷分類表を掲載しました。

表 10.4　過負荷係数 K_O

原動機側からの衝撃	被動機械からの衝撃		
	均一負荷	中程度の衝撃	はげしい衝撃
均一負荷（電動機、タービンおよび油圧モータなど）	1.0	1.25	1.75
軽度の衝撃（多気筒機関）	1.25	1.5	2.0
中程度の衝撃（単気筒機関）	1.5	1.75	2.25

(3)-9　歯元曲げ破損に対する安全率 S_F

歯元曲げ破損に対する安全率 S_F は内的および外的の各種要因によって一定の値に決めることは困難ですが、少くとも 1.2 以上は必要です。

(3)-10　許容歯元曲げ応力 σ_{Flim}

荷重方向が一定の歯車の許容歯元曲げ応力 σ_{Flim} を表 10.5～表 10.9 に示します。この許容歯元曲げ応力 σ_{Flim} は、材料の片振引張疲れ限度を応力集中係数 1.4 で割った値です。

荷重方向が両方向で、左右両歯面が均等かまたはこれに近い程度に負荷をうける歯車については、σ_{Flim} は表の値の 2/3 とします。

硬さまたは心部硬さとして示す値は、歯元の中心部の硬さとします。