

ローラチェーンの選定

チェーンによる動力伝動においては、適切なチェーンとスプロケットの選定が、最良の機械装置動作を支えるポイントとなります。一般的に動力伝動と言いますが、チェーンを取り巻く使用環境には様々な状態があるわけですが、ここでは、チェーン伝動としての基本的な見方、考え方を概略としてまとめております。

チェーンの使用雰囲気

通常、運転を円滑な状態にするためには、下記のような条件を満たさねばなりません。各ローラチェーンの伝動能力表は、1列:100ピッチにて以下条件のもとに設定した値であり、15000時間期待寿命としたものです。

- | | | |
|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1) -10℃～+60℃の大気中で運転されること。 | 2) 磨耗性雰囲気でないこと。 | 3) 腐食性ガス、高多湿雰囲気でないこと。 |
| 4) 適切な軸配置、掘付状態になくはならない。 | 5) 適切な潤滑形式、潤滑油を採用しなくてはならない。 | 6) 負荷変動の少ない伝動条件であること。 |

*多列使用の場合、チェーンへの荷重分布がいろいろ想定でき、一般的なケースに対し多列補正係数を用いることで、動的最大許容荷重を設定する。

基本的チェーン・スプロケットの選定要領

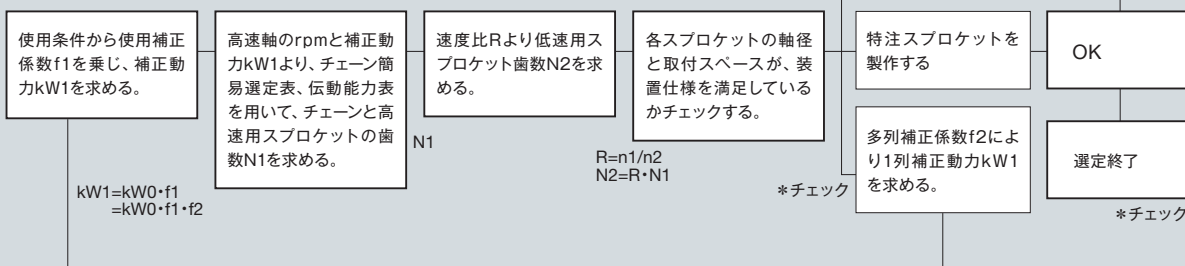
チェーン運転速度を選定区分として、一般、低速運転に大別します。いずれの場合においても、使用条件を整理し、各条件に該当する各補正係数を採用する必要があります。

- | | | | |
|---------------------------|---------------------------|----------------|----------------------------|
| a) 使用機械 | b) 衝撃の種類 | c) 原動機の種類 | d) 伝動動力
[kW0:kW] |
| e) 高速軸の軸径と回転数
[n1:rpm] | f) 低速軸の軸径と回転数
[n2:rpm] | g) 軸間距離
[m] | h) チェーン運転スピード
[S:m/min] |

チェーン速度により、次のように大別した選定法を用います。

一般の場合

チェーン速度 50~250m/min



チェーン掘付条件により、やむなく特注スプロケットを製作する場合、経済的な汎用品の使用をお勧めします。

低速の場合

チェーン速度 50m/min以下

チェーン制動条件により、次のように区分します。

- チェーンの起動停止の少ない場合：チェーンに掛る最大作用荷重T[kN]により下式に代入。 $T \times f1 \times f3 \leq \text{最大許容荷重}$
- チェーンの起動停止が頻繁な場合： $T : T \times f1 \times f3 \times f4 \leq \text{平均破断強度}$

選定手法は、一般の場合を利用してチェーンの仮設定をした後、チェーン速度と最大作用荷重の値を(1)(2)の該当式に代入、チェーンの決定をします。

N1[-]=小スプロケット歯数
N2[-]=大スプロケット歯数
P [mm]=チェーンピッチ

S [m/min]=チェーン速度
=N1・P・n1/1000
T [kN]=最大作用荷重
=60・kW0/S