

■曲げ応力とストレス

ワイヤロープがシーブ（滑車）に沿って曲げられる際、曲げられたワイヤロープには「曲げ応力」が発生します。この曲げ応力は、シーブ径が小さくワイヤロープが描くRが小さくなるほど程大きくなり、ワイヤロープに強いストレスを与えます。ストレスを与えられたワイヤロープの寿命はRの大きさに反比例して変わり、強いストレスを与えられたもの程短くなり、疲労破断の原因の一端となります。

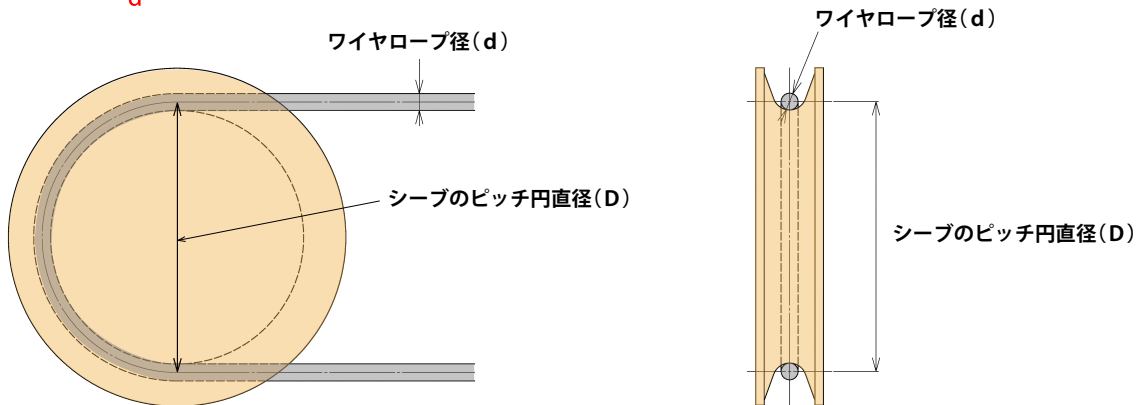
■シーブ（滑車）の選択のポイント

ウインチをご利用するにあたりシーブ（滑車）を使わないケースの方が稀で、避けては通れないところですが、ただしワイヤロープへのストレスを完全に0にすることはできませんので、ワイヤロープの曲げ強度に応じたシーブ（滑車）を選び、曲げ応力を軽減するよう務めてください。

●曲げ応力を軽減するには、シーブ径が大きいものを選んでいただく必要があります。

JIS規格では最低でも、シーブのピッチ円直径(D)とワイヤロープ径(d)との比(D/d)は16倍以上と規定されています。

$$\text{シーブの大きさ} = \frac{D}{d} \geq 16$$



■折り曲げによるワイヤロープの強度低下率

上記の計算式より導き出されました「D/d」により、マックスプルウインチにもよく使う一般的なワイヤロープをシーブに巻いた際の、ワイヤロープの折り曲げによる強度低下率の参考は下表をご参考ください。

折り曲げによる強度低下率 (%)

ロープの構成 \ D/d	1	5	10	20
6 × 24	50	30	25	10
6 × 37	45	22	10	5
6 × Fi (25)、Fi (29)	45	25	15	4