

オートマチックリール選定基準

ハタヤOKSオートマチックリールは、いかなるご使用条件にも応じられるよう数多くの種類をそろえ、製作しております。
そのリール性能に十分満足いただけるよう、標準型式選定基準は下記のように行っています。

1-1 電線

1. リールのドラム径は電線の寿命を長くするため、電線の直径の15倍以上としています。
2. ケーブルの許容電流はケーブル断面積により異なります。30ページのケーブル電流表により選定します。(一般的なキャブタイヤケーブルの場合)
3. ドラムに巻きつけるケーブルの長さは、実際に移動する距離(ストローク)に捨て巻分を加えた長さをご用意ください。
(捨て巻とは実際の使用巻取り長さ以外にドラムに2~3回巻付けることです。接続部に直接張力がかからないようにするためです。)

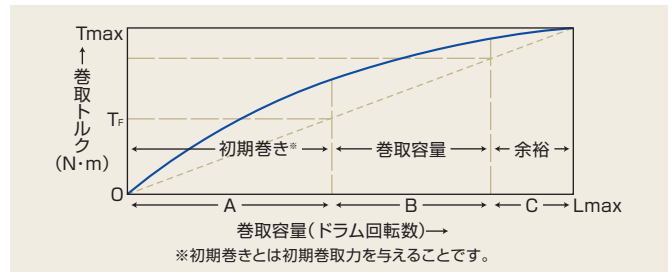
1-2 ホース

- 使用するホースメーカーのカタログを参照し、最小曲げ半径を考慮し選定します。

2 巻取容量とトルク

- 巻取容量(ドラム回転数)とトルクの関係は右図のような特性になります。

1. トルクT(N・m)とは半径r(m)に巻取力F(N)を乗じたもので
同一トルクでは半径が大きくなると巻取力は減少します。 $T=Fr(N\cdot m)$
2. 巻取容量(ドラム回転数)はBを表しており、
初期トルク T_i を必要とする場合の巻取容量 $B=B=L_{max}-A-C$ となります。
余裕Cは2~3回転以上残るようにします。



3 巻取方法と巻取力

- リールの設置条件によって巻取力は全て異なります。リールの巻取力は次のように計算します。

リール固定

垂直巻取り(引き上げ)	垂直巻取り(巻き込み)	水平空中巻取り	水平地上引きずり巻取り
巻取力 $F=L \times W \times 9.81$	巻取力 リール移動 水平地上拾い巻取りと同算出	巻取力 $F = \frac{L^2 \times W}{8 \times h} \times 9.81$	巻取力 $F=L \times W \times \mu \times 9.81$ μ =摩擦係数 ローラー受付: $\mu=0.2 \sim 0.1$ ゴムとコンクリート: $\mu=0.7 \sim 0.6$

リール移動

垂直巻取り(引き上げ)	垂直巻取り(巻き込み)	水平空中巻取り	水平地上拾い巻取り (振分け移動or片側移動のみ)
巻取力 $F=L \times W \times 9.81$	巻取力 リール移動 水平地上拾い巻取りと同算出	巻取力 $F = \frac{L^2 \times W}{8 \times h} \times 9.81$	巻取力 $F = (\beta + \frac{\mu \phi D_{max}}{2}) \times W \times 9.81$ $\beta \approx \sqrt{2}H$

- L=巻取長さ(ストローク)+非巻取長さ(常時出ている長さ)(m) ●W=巻取物の単位質量(kg/m) ●H=リール取付け高さ ●φD=ドラムにケーブルを最大に巻付けた外径
- h=たるみ たるみは一般的にLの1/10~1/20位が適当です。Lが長い場合は途中に支持金具を設置することをおすすめします。