

■ワイヤロープ巻取り長さ

ウインチドラムの各層別ワイヤロープ長さは下記計算式より算出することができます。

$$L_i = \pi (B \div d - 1) \times \{ D_0 + (2 \times i - 1) \times d \} \div 1,000$$

L_i : i 層目の巻ける長さ (m)

D_0 : ドラムの直径 (mm)

B : ドラムの長さ (mm)

d : 使用ワイヤロープ径 (mm)

●計算例

手動ウインチ GM-10 型に 3 層目までワイヤロープを巻いたときの、ワイヤロープ収納量は？

※1 ウインチに巻ける最大層数はHPやカタログの製品仕様欄をご確認下さい。

- ・対象機種：GM-10 型
 - $i = 1 \sim 3$ 層
 - $D_0 =$ ドラムの直径 76.3mm
 - $B =$ ドラムの長さ 170mm
 - $d =$ 使用ワイヤロープ径 8mm

(※ウインチに巻ける最大層数はHPやカタログの製品仕様欄をご確認下さい。)

- ・1 層目 $L_1 = 3.14 \times \{(170 \div 8) - 1\} \times \{76.3 + (2 \times 1 - 1) \times 8\} \div 1,000$
 ≈ 5.36 (m)
- ・2 層目 $L_2 = 3.14 \times \{(170 \div 8) - 1\} \times \{76.3 + (2 \times 2 - 1) \times 8\} \div 1,000$
 ≈ 6.38 (m)
- ・3 層目 $L_3 = 3.14 \times \{(170 \div 8) - 1\} \times \{76.3 + (2 \times 3 - 1) \times 8\} \div 1,000$
 ≈ 7.39 (m)
- ・ $L = L_1 + L_2 + L_3$
 $= 5.36 + 6.38 + 7.39$
 ≈ 19.13 (m)

・答え

手動ウインチ GM-10 型に 3 層目までワイヤロープを巻いたときの、ワイヤロープ収納量は約 19.13 (m) です。

図 1

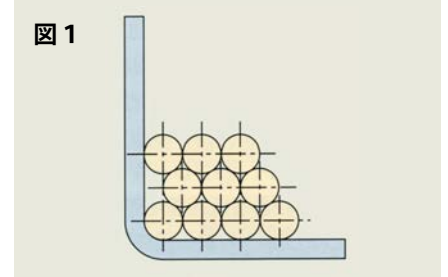
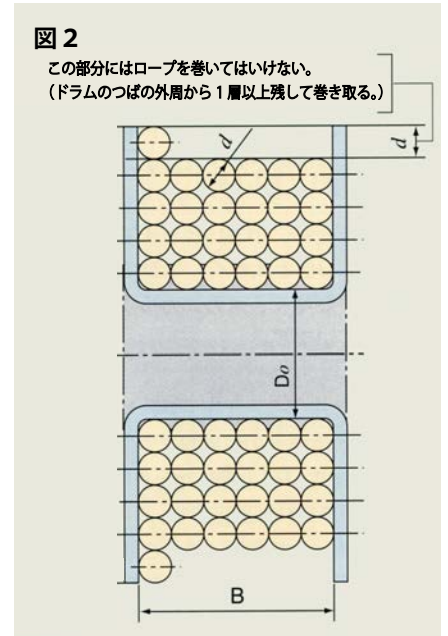


図 1 は従来のワイヤロープのドラムへの巻かれ方です。2 層目からはワイヤロープ同士が接触してできた溝の上に次のワイヤロープがはまりこむという考え方です。

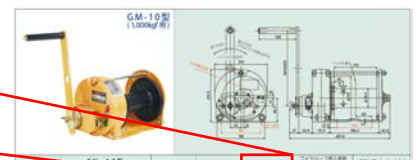
図 2

この部分にはロープを巻いてはいけません。
(ドラムのつばの外周から 1 層以上残して巻き取る。)



密着整列巻の巻き方です。計算を容易にするためと、この方が実状に即するという考え方です。この資料の計算式は図 2 の考え方に基づいています。

φ 8mm × 35m
(5 層巻込み)



※1：手動ウインチカタログ GM-10 型掲載ページ

上記は、JIS の電動ウインチの設計基準のための参考式で、規定するものではありません。

