

ワイヤーロープ特集

大同新聞

ワイヤーロープ安全荷重表

表1 6×24 0/0 A種安全荷重 (安全係数:6)単位トン

ロープ径mm	2本2点つり			2本4点あだ巻きつり 3本3点つり、4本4点つり			ロープ破断荷重
	30°	60°	90°	30°	60°	90°	
6	0.600	0.570	0.510	0.420	0.840	0.750	0.630
8	1.07	1.02	0.912	0.751	1.50	1.34	1.12
9	1.35	1.28	1.15	0.949	1.89	1.69	1.42
10	1.67	1.59	1.42	1.17	2.34	2.09	1.75
12	2.40	2.28	2.04	1.68	3.36	3.00	2.52
14	3.28	3.11	2.78	2.29	4.59	4.10	3.44
16	4.28	4.06	3.63	2.99	5.99	5.35	4.49
18	5.42	5.14	4.60	3.79	7.58	6.77	5.69
20	6.68	6.64	5.67	4.67	9.35	8.35	7.01
22	8.12	7.71	6.90	5.68	11.3	10.1	8.52
24	9.64	9.15	8.19	6.74	13.4	12.0	10.1
26	11.3	10.7	9.60	7.91	15.8	14.1	11.8
28	13.1	12.4	11.1	9.19	18.3	16.4	13.7
30	15.0	14.3	12.8	10.5	21.1	18.8	15.8
32	17.1	16.3	14.5	12.0	24.0	21.4	18.0
36	21.6	20.5	18.3	15.1	30.2	27.0	22.6
40	26.8	25.4	22.7	18.7	37.5	33.5	28.1

2本4点半掛つりの場合の安全荷重:(2本2点つりの場合の安全荷重)×2

鋭利な角に当たった時のロープの強度低下率 図1

エッジの種類	ロープ破断荷重 (kN)	実際破断荷重 (kN)	強度低下率 (%)
	76.4	109/2=54.5	29%ダウン
	76.4	92.2/2=46.1	40%ダウン

通常玉掛索のくくり吊り(左図2)は、強度低下率は25%となります。現場で使用頻度の高いワイヤーは12φ×6m、8m。吊角度が60°の場合、表1の安全荷重表より吊りとなりますが、くくり吊り(左図2)の場合は安全荷重が25%低下するので、 $2.04 \times 0.75 = 1.53$ (t)となります。また、角あてを用いずに90°の角がある荷物を吊った場合、強度は40%もダウンします。左図1

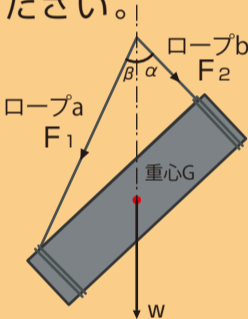
鋭利な角度とは?

角度 α(°)	120°	90°	60°	45°
強度低下率 (%)	30%	40%	45%	50%

TEL 03-3634-3911
FAX 03-3634-7702
株式会社大同機械
2010年(平成22年)7月号
ホームページ
http://daidoc.co.jp/
リニューアル
http://kasetsu-renewal.com/
〒130-0021
東京都墨田区緑
1-20-6

Coffee Break

図のような材料を吊上げました。ロープaとロープbでは、どちらに多く荷重がかかるでしょうか。また、吊荷の荷重wが1t、∠α=30°、∠β=15°のとき、ロープaとロープbにかかる引張荷重F₁とF₂はそれぞれ何Nになるでしょうか。三角関数表と公式から求めてください。



角度	sin
0	0.000
15	0.259
30	0.500
45	0.707
60	0.866
75	0.966
90	1.000

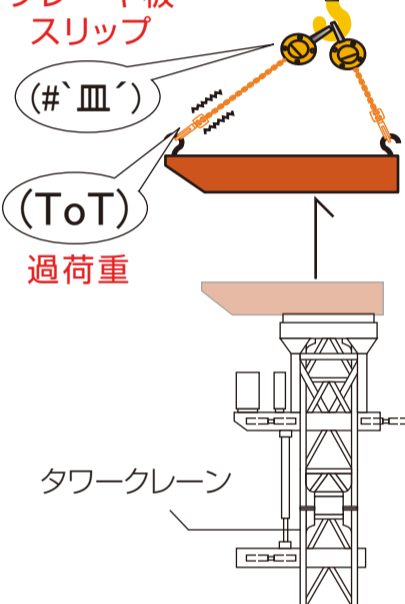
ロープにかかる荷重を求める公式

$$F_1 = \frac{W \times \sin \alpha}{\sin(\alpha + \beta)} \times 9.8$$

$$F_2 = \frac{W \times \sin \beta}{\sin(\alpha + \beta)} \times 9.8$$

ブレーキ板スリップ

(#皿) (ToT) 過荷重



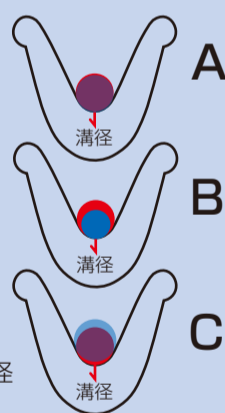
タワークレーン

クレーン解体時の注意点

チェーンブロックを使用する際、旋回フレーム等、重心が偏芯している部材に対して、しっかりと荷重のバランスをとらずに作業を行うと、一部のチェーンが荷重がかかりすぎてチェーンブロック内部のブレーキ板がスリップしてしまうことがあります。

さらに、その勢いで手鎖してタワークレーンを解体が戻り、ロードチェーンが重心が偏芯している部材から現場の職人の方向に倒れ、しっかりと荷重のバランスをとらずに作業を行うと、一部のチェーンが荷重がかかりすぎてチェーンブロック内部のブレーキ板がスリップしてしまうことがあります。

溝径とロープ径の関係



①ロープが扁平になり素線を疲労させ、ロープとシーブ損傷が早い

②溝とロープ径が適当な場合で、ロープ損傷は少ない

③丸溝に挟まれて偏心摩擦が生じシーブの損傷が早い

関連問題

Q1 エレベーターの法規上のロープ径(ロープ径)は40φが目安ですが、25φのワイヤーを使用した場合の理想のロープ径はいくらにしたら良いでしょうか?

Q2 固定の75φの鉄ブロック(滑車)は最大何mmのワイヤーロープを使用しますか?

Q3 Q2の鉄ブロックは使用荷重は0.5tですが、使用荷重とはどういう意味だと思いますか? A Bのいずれかで回答してください。

Q4 左記の図はシーブの溝とロープ径の関係ですが、①、②、③の各文は左記の図A、B、Cそれぞれどれにあてはまるでしょうか?


ロープ加工技能士試験について

玉掛けワイヤーの編み込みや大ききなどが指示通りになっているかを、満点からの減点方式で厳しくチェックされます。


弊社では、お客様に安全で安心してお使いいただけるワイヤーを提供すべく、ロープ加工技能士2級取得者4名が、1級取得に向けて鋭意勉強中です。

その他隠れた提案


玉掛けチューブ



玉掛け点検シート



吊り手識別チューブ付ワイヤモッコ




ワイヤーの使用者ごとで使用する色を決めることで、各使用者の自主管理を促し、責任の所在がはっきりするよう、大切に使うための現場さんのコスト削減に貢献しています。

あまり使われていないが、玉掛けワイヤーの月例点検に使用するシートです。点検者名も記入できます。

モッコは対角で外さないよう、色分けをしています。

ロープ加工技能士加工製品ラベル


当社は国内JISワイヤーにこだわり、技能士が製作したワイヤーにラベルを添付して出荷しております。



ロープ加工技能士試験風景

2級試験風景

玉掛けワイヤーの編み込み



古川整備士

全ワイヤーに安全なロープを提供できるように日々研究提供できるよう日々研鑽を重ねています!