

ワイヤーロープ

構成と材料

主な材料

素線	硬鋼線材、ピアノ線材
表面	亜鉛
心綱	サイザル麻、ジュート麻、マニラ麻、綿糸等の天然繊維とポリプロピレン、ナイロンなどの合成繊維
ストランド心	IWSC (共心)
ロープ心	IWRC
ロープグリース	赤ロープグリース、黒ロープグリース、特殊ロープグリース (低温ロープグリース、高温用ロープグリース、リフト用ロープグリースなど)

ロープの区分

より方とより方向による区分	ロープのより方は普通よりとラングよりの2種があります。普通よりはロープとストランドのより方向が反対のものをいい、摩耗による影響がいくらかあるもののキングを生じることが少なく、取扱いが容易なところから機械、建設、船舶、水産など広い分野で活用されています。ラングよりはロープとストランドのより方向が同一のもので、柔軟性に優れ寿命が長いことから索道や鉱業などに使用されています。ロープのより方向にはZおよびSの2種があり、より方は普通より、ラングよりと組合されることにより4種のロープが作られます。
ロープグリースによる区分	ロープは赤ロープグリース塗りと黒ロープグリース塗りに区分されます。
めっきの有無による区分	ロープは裸ロープとめっきロープに区分されます。
破断荷重による区分	構成する素線（フィラー線及び三角心を除く）の公称引張強さによってE種、G種、A種及びB種の4種別に区分されます。

種別	摘要
E種 (1,320N/mm ² 級)	裸およびめっき (めっき後冷間加工を行ったものを含む)
G種 (1,470N/mm ² 級)	めっき (めっき後冷間加工を行ったものを含む)
A種 (1,620N/mm ² 級)	裸およびめっき (めっき後冷間加工を行ったものを含む)
B種 (1,770N/mm ² 級)	裸およびめっき (めっき後冷間加工を行ったものを含む)

ワイヤーロープの規格表 JIS規格抜粋

6×7

構成	6× (1+6)	
より片	普通・ラング・ZまたはS	

ロープの径 mm	破断荷重 kN {tf}			概算 単位 質量 kg/m
	めっき	裸・めっき	裸	
	G種	A種	B種	
3.15	5.24{0.53}	5.90{0.60}	6.45{0.66}	0.037
4	8.45{0.86}	9.52{0.97}	10.4{1.06}	0.059
5	13.2{1.35}	14.9{1.52}	16.2{1.66}	0.093
6	19.0{1.94}	21.4{2.18}	23.3{2.38}	0.134
6.3	21.0{2.14}	23.6{2.41}	25.8{2.63}	0.147
8	33.8{3.45}	38.1{3.88}	41.6{4.24}	0.237
9	42.8{4.36}	48.2{4.91}	52.6{5.37}	0.300
10	52.8{5.38}	59.5{6.06}	65.0{6.62}	0.371
11.2	66.2{6.75}	74.6{7.61}	81.5{8.31}	0.465
12.5	82.5{8.41}	92.9{9.48}	102{10.4}	0.580
14	103{10.6}	117{11.9}	127{13.0}	0.727
16	135{13.8}	152{15.5}	166{17.0}	0.950
18	171{17.4}	193{19.6}	211{21.5}	1.20

6×19

構成	6× (1+6+12)	
より片	普通・ZまたはS	

ロープの径 mm	破断荷重 kN {tf}			概算 単位 質量 kg/m
	めっき	裸・めっき	裸	
	G種	A種	B種	
4	803{0.82}	8.64{0.88}	9.22{0.94}	0.058
5	12.5{1.28}	13.5{1.38}	14.4{1.47}	0.091
6	18.1{1.85}	19.5{1.99}	20.8{2.12}	0.134
6.3	19.9{2.03}	21.4{2.19}	22.9{2.33}	0.144
8	32.1{3.28}	34.6{3.53}	36.9{3.76}	0.233
9	40.7{4.15}	43.8{4.46}	46.7{4.76}	0.295
10	50.2{5.12}	54.0{5.51}	57.6{5.88}	0.364
11.2	63.0{6.42}	67.8{6.91}	72.3{7.37}	0.457
(12)	72.3{7.37}	77.8{7.93}	83.0{8.46}	0.524
12.5	78.4{8.00}	84.4{8.61}	90.0{9.18}	0.569
14	98.4{10.0}	106{10.8}	113{11.5}	0.713
16	128{13.1}	138{14.1}	148{15.0}	0.932
18	163{16.6}	175{17.8}	187{19.0}	1.18

6×24

構成	6× (a+9+15)	
より片	普通・ZまたはS	

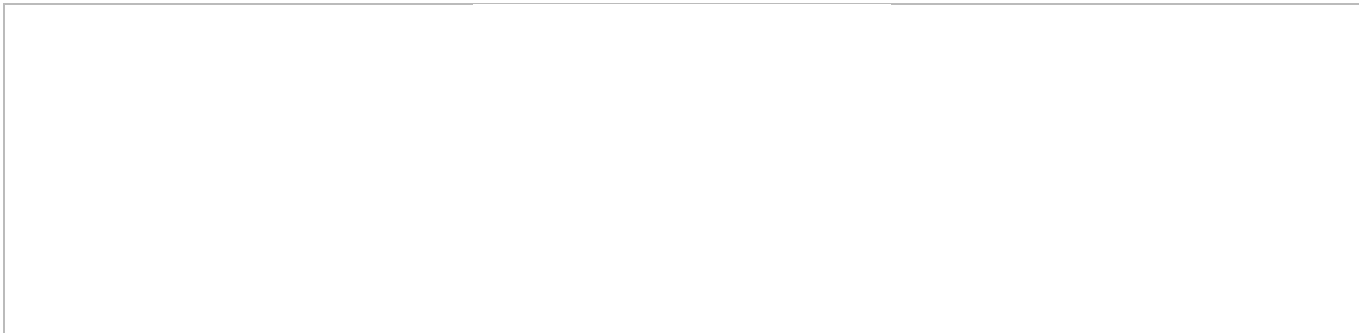
ロープの径 mm	破断荷重 kN {tf}		概算 単位 質量 kg/m
	めっき	裸・めっき	
	G種	A種	
6	16.4{1.67}	17.8{1.82}	0.120
6.3	18.2{1.85}	19.6{2.00}	0.132
8	29.3{2.99}	31.6{3.22}	0.212
9	37.1{3.78}	39.9{4.07}	0.269
10	45.8{4.67}	49.3{5.03}	0.332
11.2	57.4{5.86}	61.8{6.31}	0.416
(12)	65.9{6.72}	71.0{7.24}	0.478
12.5	71.5{7.30}	77.0{7.85}	0.519
14	89.7{9.15}	96.6{9.85}	0.651
16	117{12.0}	126{12.9}	0.850
18	148{15.1}	160{16.3}	1.08

6×37

構成	6× (1+6+12+18)	
より片	普通・ZまたはS	

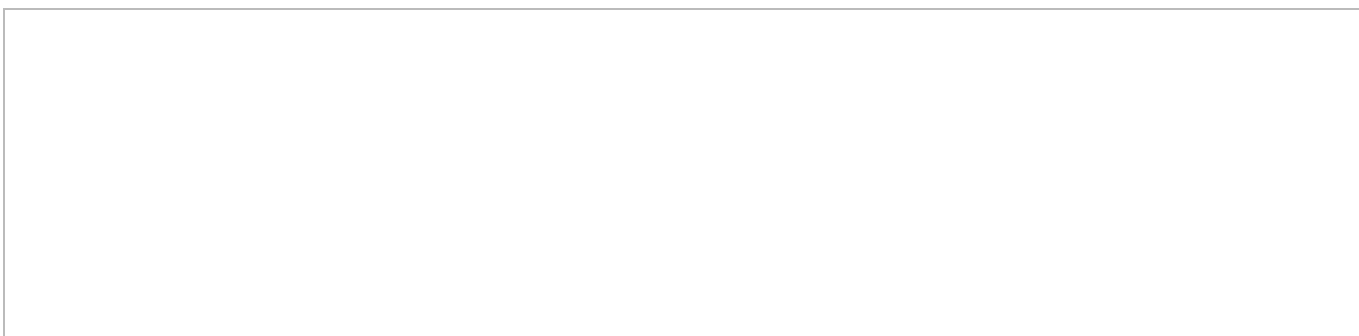
ロープの径 mm	破断荷重 kN {tf}			概算 単位 質量 kg/m
	めっき	裸・めっき	裸	
	G種	A種	B種	
6	17.7{1.81}	19.2{1.96}	20.3{2.07}	0.129
6.3	19.6{2.00}	21.1{2.15}	22.5{2.29}	0.143
8	31.6{3.22}	34.0{3.47}	36.2{3.70}	0.230
9	40.0{4.08}	43.0{4.39}	45.9{4.68}	0.291
10	49.4{5.03}	53.1{5.42}	56.6{5.78}	0.359
11.2	61.9{6.31}	66.6{6.79}	71.0{7.24}	0.451
(12)	71.1{7.25}	76.5{7.80}	81.5{8.32}	0.517
12.5	77.1{7.86}	83.0{8.46}	88.5{9.02}	0.561
14	96.7{9.86}	104{10.6}	111{11.3}	0.704
16	126{12.9}	136{13.9}	145{14.8}	0.920
18	160{16.3}	172{17.5}	183{18.7}	1.16

6×7 (コーティング)



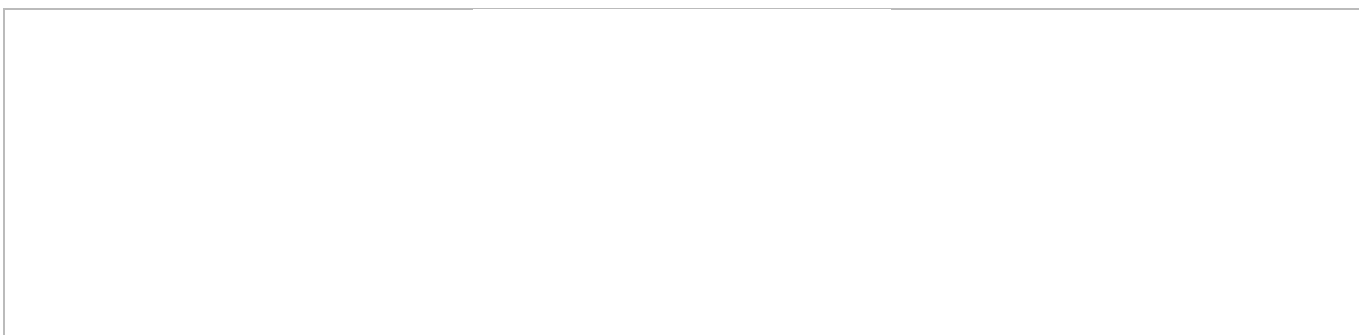
ロープ構成	サイズ (mm)	質量kg
6×7 G/O	2.0~4.0	5.5
6×7 G/O	3.0~5.0	9.9
6×7 G/O	4.0~6.0	14.9

6×19 (コーティング)



ロープ構成	サイズ (mm)	質量kg
6×19 G/O	4.0~6.0	15.4
6×19 G/O	5.0~7.0	22.5
6×19 G/O	6.0~8.0	30.6

6×24 (コーティング)



ロープ構成	サイズ (mm)	質量kg
6×24 G/O	8.0~10.0	49.1
6×24 G/O	9.0~11.0	60.4
6×24 G/O	10.0~12.0	72.8
6×24 G/O	12.0~14.0	104.8
6×24 G/O	14.0~16.0	141.1
6×24 G/O	16.0~18.0	179.6
6×24 G/O	18.0~20.0	223.3

7×8 (ステンレス)

構成	6×中心ワイヤストランド (1+6) +6× (1+7)	
より片	普通・ZまたはS	

ロープの径 mm	破断荷重 kN {kgf}	
	SA種	SB種
1.0	0.63{65}	0.83{85}
1.5	1.47{150}	1.96{200}
2.0	2.54{260}	3.23{330}
2.5	4.01{410}	5.19{530}
3.0	5.88{600}	7.44{760}
4.0	10.3{1060}	12.6{1290}
5.0	16.2{1660}	19.7{2020}
6.0	22.8{2330}	27.0{2760}

7×19 (ステンレス)

構成	中心ワイヤストランド (1+6+12) +6× (1+6+12)	
より片	普通・ZまたはS	

ロープの径 mm	破断荷重 kN {kgf}	
	SA種	SB種
2.0	2.35{240}	3.03{310}
3.0	5.54{565}	6.56{670}
4.0	9.51{970}	11.7{1200}
5.0	14.9{1520}	18.4{1880}
6.0	21.5{2190}	25.9{2650}
8.0	36.6{3740}	45.0{4600}
9.0	45.5{4650}	54.1{5530}
10.0	54.8{5600}	66.8{6820}
12.0	79.0{8070}	96.3{9830}
14.0	107{11000}	129{13200}
16.0	130{13300}	160{16300}
18.0	165{16900}	203{20700}

圧縮止め

- 耐食性アルミ合金を塑性変形させ、締結します。その他、鉄、ステンレス素管による圧縮止めも加工いたします。
- 締結効率が高く、また1本吊りに対しても締結効率の低下がありません。クレーン等安全規則第219条に認められている。
- アイの標準寸法は、上記アイスプライスと同様です。

※アイの開き角度は60°以下になるようにして下さい。

※ロック部が品物に当たって曲げれないようにして下さい。

※アルミロック部が300℃以上に加熱されないようにして下さい。

玉掛け索と台付け索

- 玉掛け索は荷を吊り上げるため、台付け索は物体を固定するためと使用目的が異なり、玉掛け索にはアイスプライスの加工方法が定められておりますが、台付け索には加工方法は規定されておられません。
- 外観はどうかと申しますと、ワイヤーロープの両端をアイスプライスするため同じようであります。しかし正確には、玉掛け索は半差しを行いますので差し終わりが細くなっていますが、台付け索はスプライス作業を簡略化し半差しを行わず丸差しのみ行っていますので、筒形で正常部との境目に段がついております。
- 台付け索は玉掛け索と外観上見分けが付きにくいことを平気で玉掛け索に使用されることが多いのが現状です。これは使用中の破損が早く安全上危険な行為でありますので十分注意され、気が付かれたら直ちに使用を中止し、正規の玉掛け索に取り替えるようお願いいたします。また台付け索といえども半差しを行うのが早期破損の事故を防止し、寿命をのばしますので出来る限り半差し加工されるよう望みます。
- クレーンなど安全規則第219条には、玉掛用具として半差し加工(段落し)若しくは圧縮どめ加工(ロック)の仕様が決められています。

ロープの端末止めの一例

<p>アイスプライス (左は籠差し、右は巻差し)</p>	<p>籠差し</p>	<p>巻差し</p>
<p>圧縮止め法</p>		
<p>ソケット止め法</p>	<p>オープンソケット</p>	<p>クローズソケット</p>
<p>クリップ止め法</p>		