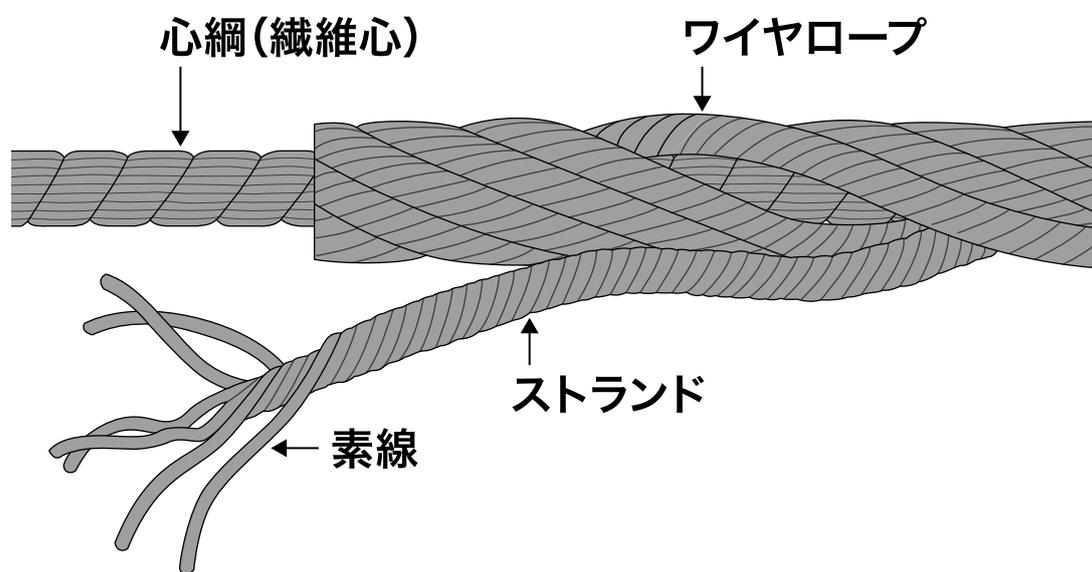


高度架線技能者 技術マニュアル2014

【ワイヤロープ等の概要・取扱い・加工】



はじめに

林業架線作業では、ワイヤロープの加工、つまり、ワイヤロープ同士をつなぐこと、ワイヤロープにアイをつくることは、必要不可欠の技術の一つです。

ワイヤロープの重要な特徴は、多数の鋼線がより合わされてできており、大きな引っ張り強さを持っていながら、曲げやすいことにあります。

このようなワイヤロープについて、本編では、その種類、構造、取り扱いなどの基礎的な知識を説明するとともに、林業架線作業で一般的に行われている加工方法であるアイスプライス、ショートスプライス及びセミロングスプライスについて解説します。

本編は、平成26年度「緑の雇用」現場技能者育成対策事業のうち林業機械・作業システム高度化技能者育成事業「架線作業システム高度技能者育成」で作成した『「研修教材2014」高度架線技能者育成技術マニュアル』の関連版であり、宮崎県林業技術センター、耳川広域森林組合並びに岐阜県森林研究所のご協力をいただき、作成しました。

本書の内容は、まだ十分なものとは言えませんが、林業架線作業を行う上で必要なワイヤロープの加工作業にあたり、少しでも参考になればと考えております。

平成27年3月

目次

はじめに	1
1 ワイヤロープの概要	4
(1) ワイヤロープの構成	4
(2) ワイヤロープのより方	5
(3) ワイヤロープの構造	6
(4) ワイヤロープの記号	8
(5) ワイヤロープの種類	10
2 繊維ロープの概要	12
(1) 繊維ロープの種類	12
(2) 打ち方の種類	14
(3) 繊維ロープの先端処理	15
3 繊維ロープの利点・欠点	15
4 ワイヤロープの取扱い方法	16
(1) 荷下ろし	16
(2) 保管	16
(3) 解き方	17
(4) ドラムへの巻き方	18
(5) シーリングの方法	18
(6) 端末の止め方	19
(7) 安全係数	20
(8) ワイヤロープの使用上の留意事項	20
(9) 使用前のワイヤロープの点検	21
(10) その他	22
5 ワイヤロープの加工方法	23
(1) ロングスプライス	23
(2) セミロングスプライス	24
(3) ショートスプライス	25
(4) アイスプライス	26
(5) ベケット加工	28
(6) ソワ（素輪）結び	29
6 ワイヤロープの加工手順	30
(1) フレミッシュアイ加工	31
(2) 巻き差しによるアイスプライス	33
(3) 巻き差しによるショートスプライス	45
(4) セミロングスプライス	59

1 ワイヤロープの概要

(1) ワイヤロープの構成

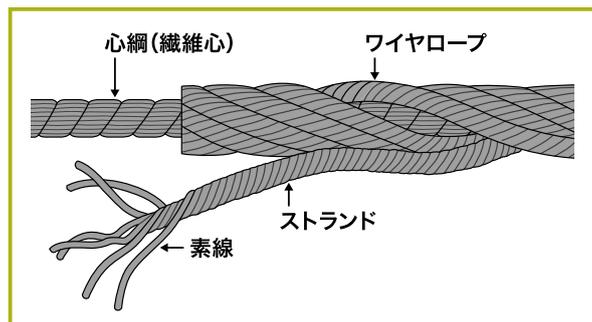
ア 各部の呼称

Point 1

ワイヤロープは、引張強度、耐衝撃性、柔軟性等に優れている

ワイヤロープは、良質の炭素鋼を線引き加工した継ぎ目のない鋼線を、より合わせてストランド（子なわ）を作り、さらにストランドを一定のピッチで心綱に巻きつくようにより合わせたものです。ロープの特長として、①引張強度が高い、②耐衝撃性に優れている、③長尺物が得られる、④柔軟性に富む、などが挙げられます。

ロープの中心に入れて心にしたものを心綱、複数の素線をより合わせて心綱の周囲に6本（標準の場合）よられているものをストランド（子なわ）（ストランドの中心に繊維心（小心）が入っているものもあります）、ストランドを構成している鋼線を素線といいます。



イ 心綱

心綱には、鋼心や繊維心等があります。

鋼心には、ロープ心とストランド心があります。ロープ心は、独立した1つのロープを心にしたもので、繊維心に比べて破断荷重が大きく強度があり、伸びや径の減少及び側圧による形崩れに強く、耐熱性に優れています。ストランド心は、特殊な用途に僅かに用いられています。

繊維心には、天然繊維心と含油性を高めた合成繊維心があり、用途に応じて使い分けられています。繊維心はワイヤロープの潤滑と防錆のため、ロープ内部からグリースを補給できるようにグリースを含ませています。鋼心に比べてロープの柔軟性が大きく、衝撃や振動を吸収するため、スリング用ワイヤロープとして天然繊維心のものが広く用いられています。

ウ 素線

ワイヤロープのストランドを構成している一番細い鋼線です。ロープの素線は、日本工業規格JIS G3506（硬鋼線材）に規定されている炭素鋼線材を熱処理した後、常温で伸線加工して製作されたものです。

エ ストランド

ストランドは、複数の素線をより合わせて作られています。よりを解くと、素線1本1本までばらすことができます。ストランドをばらすと、内層線と外層線に分かれ、外層線は、一番外側の素線です。内層線は、それより内側の素線で、ストランドの心綱の役割を果たしています。例えば、6×19のワイヤロープの場合、内層線は7本よりのロープに、外層線は12本の素線にばらけます。

(2) ワイヤロープのより方

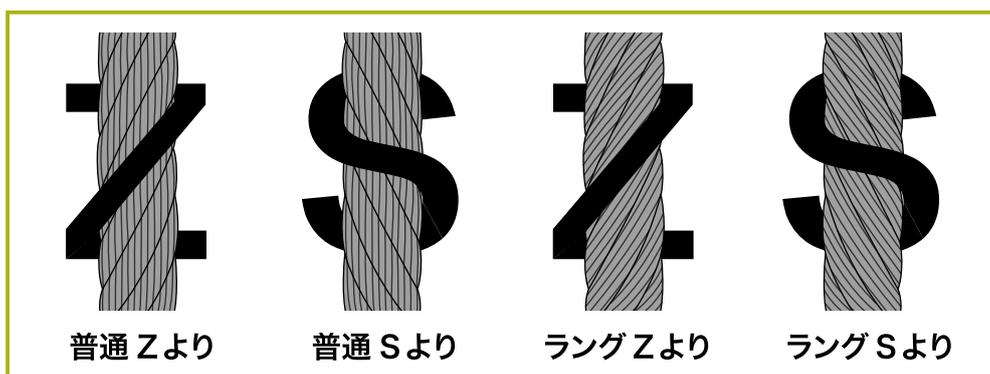
Point

「普通より」は、耐摩耗性は劣るが、キンクしにくく、取り扱いが容易
「ラングより」は、耐摩耗性に優れ、耐疲労性は良いが、キンクしやすい

ワイヤロープのより方とストランドのより方が反対のものを「普通より」、同じ方向によられたものを「ラングより」といいます。また、ワイヤロープのより方には、Zより（右より）とSより（左より）がありますが、Zよりが一般的です。

普通よりロープは、1よりの長さが短く、素線はロープ軸にほぼ平行です。耐摩耗性と耐疲労性においてラングよりロープに比べて劣りますが、よりが締まってキンクしにくく、取り扱いが容易であることから、一般には普通よりロープが使われています（主に作業索に使用）。

ラングよりロープは、1よりの長さが長く、素線が平均に摩擦を受けるために耐摩耗性に優れ、柔軟で耐疲労性は良いですが、キンクを起こしやすいので、取り扱いに注意が必要です（主に主索に使用）。



(3) ワイヤロープの構造

ワイヤロープのストランドを作る素線のより方で、「交差よりロープ」、「平行よりロープ」、「異形線ロープ」などに区分されます。

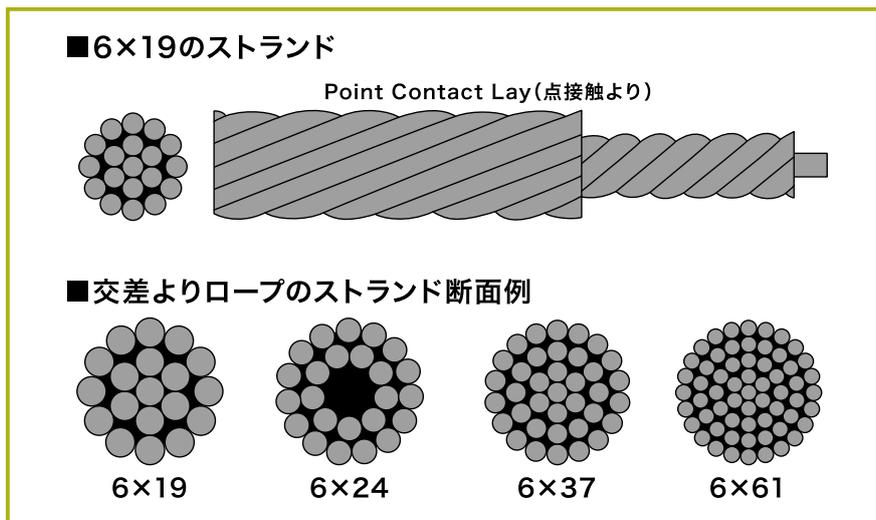
架線作業では、主に交差よりロープで、6×7は主索、6×19は作業索やガイライン等、6×24はスリングとして使用されています。

ア 交差より

交差よりは、同径の素線を、各層別に、より角がほぼ等しくなるようにより合わせたもので、各層により込まれる素線の長さが等しくなり、ストランド内の各素線の接触状態が点接触しているロープです。

このロープは柔軟性に優れており、取り扱い易い特長をもっています。ただ、素線が点で接触しているため、素線に作用する引張応力は均等になりますが、点接触による曲げ応力などが付加されて、耐疲労性は期待できません。

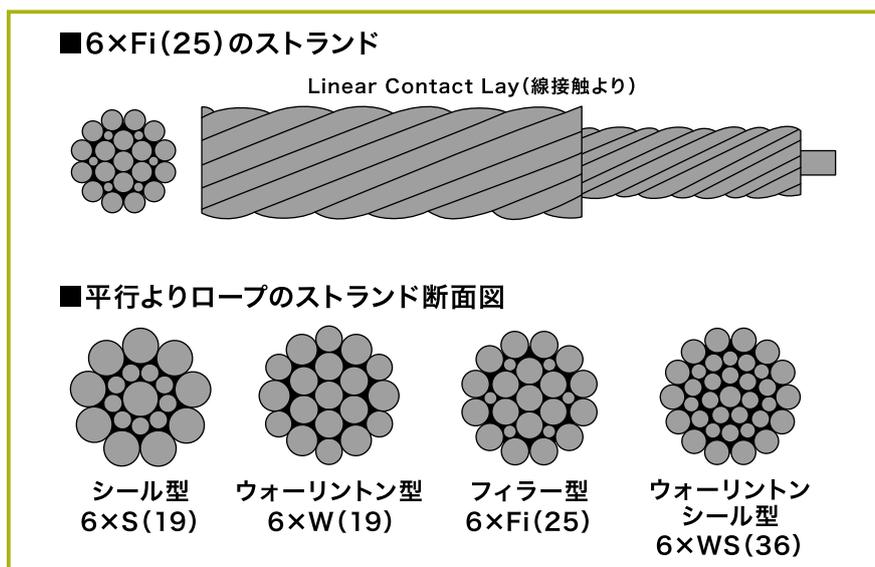
素線の配置には、1本の心綱の周りに素線を6本、12本、18本、24本と等差級数的に6本ずつ各層ごとに増加するものと、素線を3本より合わせたものを心にして、その周りに9本、15本と6本ずつ各層ごとに増加するものがあります。



イ 平行より

平行よりは、ストランド内の各素線の接触状態が線接触しているロープで、素線同士の摩耗や金属疲労による断線が起こりにくいため、曲げの影響を強く受ける用途に適しています。各層素線の組み合わせによって、シール形、ウォーリントン形、フィラー形及びウォーリントンシール形などがあります。

ワイヤロープは、ストランドに含まれる素線の径が太いほど耐摩耗性が増し、細いほど柔軟性が増します。シール形やウォーリントンシール形のロープは耐摩耗性と柔軟性を両立させるため、最外層に太い径の素線を配置しています。特に摩耗に強いロープが必要なときはシール形、摩耗の可能性と曲げの多い用途にはウォーリントンシール形、一般的な用途にはフィラー形を選択するとよいでしょう。



(ア) シール形

各層の素線数は $1+n+n$ のように表され、内外層の素線数が同数で、内層素線の凹みに外層素線が完全に収まっています。

このシール形ロープは、他の平行よりと比べて外層素線が太いので、特に耐摩耗性に優れており、主としてエレベータ用として使用されています。

(イ) ウォーリントン形

各層の素線数は $1+n+(n+n)$ のように表され、外層素線には大小2種類があり、外層素線数は内層素線数の2倍で、内外層の組み合わせによって間隙を少なくしてあります。このウォーリントン形ロープは、最近ではあまり使用されていません。

(ウ) フィラー形

各層の素線数は $1+n+(n)+2n$ のように表され、外層素線数を内層素線数の2倍とし、内外層の隙間に内層素線と同数の細いフィラー線が充填されています。

このフィラー形ロープは、柔軟性、耐疲労性、耐摩耗性のバランスが良く、平行よりロープのうちでも広範囲に使用されています。

(エ) ウォーリントンシール形

ウォーリントン形とシール形とを組み合わせたもので、耐疲労性が非常に優れ、また柔軟性に富み、更に耐摩耗性にも優れているため、用途は広範囲にわたっています。

ウ 異形線ロープ

ストランドが異形線で構成されており、断面積が大きく、破断荷重が高いロープです。また、ロープ表面の凹凸が小さいため、摩耗しにくく、形崩れしにくい利点があります。

(4) ワイヤロープの記号

ワイヤロープの記号表示は、下の例によって表示されています。

表示例	
例1	6×19 O/O 12mm A種 1000m (19本線6より、裸、普通Zより、赤グリース塗り、直径12mm、A種、長さ1000mのロープ)
例2	6×7 C/L 24mm A種 500m (7本線6より、裸、ラングZより、黒グリース塗り、直径24mm、A種、長さ500mのロープ)
例3	6×24 G/O 10mm G種 500m (24本線6より、亜鉛メッキ、普通Zより、赤グリース塗り、直径10mm、G種、長さ500mのロープ)
例4	6×(Fi)25 O/O 16mm B種 1000m (フィラー形25本線6より、裸、普通Zより、赤グリース塗り、直径16mm、B種、長さ1000mのロープ)

各例の上段は、「構成記号」(ストランドの数×ストランド中の素線数)、「メッキの有無・グリースの種類」/「より方・より方向」、「ロープ径」、「種別」、「ロープ長」を表示しており、下段は、それぞれの「呼び方」になっています。

例えば、上段の表示で、O/Oの左側のOは裸、赤グリース塗り、Cは裸、黒グリース塗り、Gは亜鉛メッキ、赤グリース塗り、右側のOは普通Zより、LはラングZより、Sよりのときは特にO/Sと表します。A種は、裸及びメッキ後冷間加工を行ったもので、素線径が2.80mm以下、破断荷重は、1620N/mm²級のものです。

また、心綱が「ロープ心」の場合のみ、「構成記号」の前に「IWRC」と表記し、異形線ロープの場合のみ、「構成記号」のストランド中の素線数の前に「P・」と表記されています。

ストランドが「平行より」の場合のみ、以下のように表記します。

形式	より記号
シール形	S
ウォーリントン形	W
フィラー形	Fi
ウォーリントンシール形	WS

「より方」、「より方向」、「グリースの種類」及び「メッキの有無」は、それらの組み合わせにより、次のように略号が用いられます。

より方		普通より				ラングより			
より方向		Zより		Sより		Zより		Sより	
グリースの種類		赤	黒	赤	黒	赤	黒	赤	黒
メッキの有無	裸	O/O	C/O	O/S	C/S	O/L	C/L	O/LS	C/LS
	メッキ	G/O	GC/O	G/S	GC/S	G/L	GC/L	G/LS	GC/LS

ア メッキの種類

ロープは、裸ロープが一般的ですが、耐食性が要求される用途には、メッキしたロープが使用されます。メッキの種類には、亜鉛メッキ、錫メッキ、アルミニウムメッキなどがありますが、一般的には亜鉛メッキが施されます。

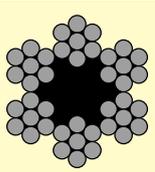
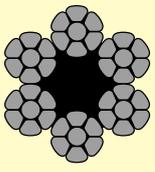
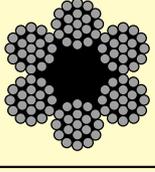
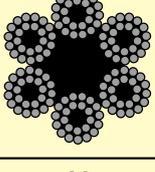
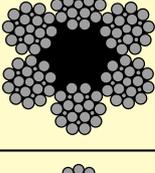
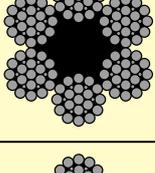
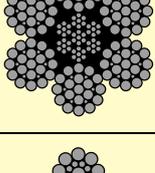
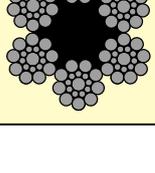
イ 塗油

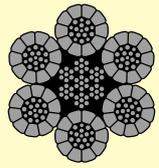
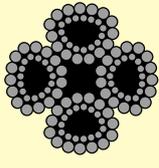
ロープの製造時には、防錆と潤滑のためにロープグリースを塗油します。すなわち、心綱にはロープグリースを浸潤させ、ストランドには内部塗油法によって、素線間に十分なロープグリースを塗油しています。塗油の良否は、ロープの寿命に大きく影響を及ぼします。

ロープグリースには、ペトロラタム、マイクロワックスのような非晶質、微晶質の特殊なろう類を主成分とする赤ロープグリースと、アスファルトのような特殊瀝青質分を主成分とする黒ロープグリースとがあります。

(5) ワイヤロープの種類

JIS（日本工業規格）に制定されているロープの種類は、G3525（ワイヤロープ）で24種類、G3546（異形線ロープ）で9種類となっていますが、このうち林業用として多く使用されているものについて、それらの「断面」、「構成記号」、「特長」、「用途」及び「ワイヤロープの破断荷重」は下記のとおりです。

断 面	構成記号	特 長	用 途
	6×7 構成 6×(1+6)	各素線同士が線接触しているため、素線が平均に摩擦を受け耐摩耗性に優れ、柔軟で耐疲労性は良いが、キンクを起こしやすいので取扱いに注意が必要である。	主索
	異形線ロープ 6×P・7 構成 6×P・(1+6)	ストランドの表面が平滑なため、シーブとの擦れ合いによる摩耗が少なく、耐疲労性に優れ、丸線ストランドロープに比べて破断荷重が大きく、強力である。	主索
	6×19 構成 6×(1+6+12)	同径の素線を各層別により合わせてあり、素線はロープ軸にほぼ平行なので、キンクしにくく、よりが締まり、形くずれしにくいので、取扱いが容易である。	作業索 ガイライン
	6×24 構成 6×(a+9+15)	素線数が多く、ストランドの中心に繊維心が入っており柔軟性に富んでいるので、スリングによく用いられる。	スリング
	6×Fi(21) 構成 6×Fi[1+5+(5)+10]	素線同士が線接触しており、耐疲労性が高く、曲げの多い使い方に適している。	作業索 (エンドレス索)
	6×Fi(25) 構成 6×Fi[1+6+(6)+12]	素線同士が線接触しており、耐疲労性が高く、曲げの多い使い方に適している。	作業索 (エンドレス索)
	IWRC 6×Fi(25) 構成 7×7+6×Fi[1+6+(6)+12]	心鋼には7×7のロープ心が使われており、破断荷重が大きくつぶれにくいいため、トラクタ集材のけん引ロープやタワーヤード、スイングヤードに使われている。	作業索
	6×S(19) 構成 6×S(1+9+9)	内外層の素線数が同数で、内層線の凹みに外層素線が完全に収まっている。外層素線が太いので、特に摩耗性に優れている。	作業索

断面	構成記号	特長	用途
	異形線ウォーリントンシール形 IWRC 6×P・WS(26) 構成 7×7+6×P・ WS[1+5+(5+5)+10]	ウォーリントン形とシール形を組み合わせたもので、耐疲労性が非常に優れ、柔軟性に富み、更に耐摩耗性にも優れているため、用途は広範囲にわたっている。	作業索
	非自転性ロープ 4×F(30) 構成 6×F(a+15+15)	ストランドの断面が蛤形をしたもので、耐疲労性のほかに非自転性も兼ね備えており、吊荷があまり回転しないので荷上索に用いられる。	作業索 (荷上索)

※ワイヤロープのより方を見ると、主索用の6×7と6×P・7の2種類は「ラングより」が用いられ、他は「普通より」です。また、ロープのよりの方向は、全て「Zより」です。

■ワイヤロープの破断荷重

6 × 7			
公称径 (mm)	破断荷重 (kN)		(参考) 概算単位質量 (kg/m)
	めっき G種	裸 A種	
6	19.0	21.4	0.134
8	33.8	38.1	0.273
9	42.8	48.2	0.300
10	52.8	59.5	0.371
12	76.0	85.6	0.534
14	103	117	0.727
16	135	152	0.950
18	171	193	1.20
20	211	238	1.48
22	256	288	1.80
24	304	343	2.14
26	357	402	2.51
28	414	466	2.91
30	475	535	3.34
32	541	609	3.80

6 × 19			
公称径 (mm)	破断荷重 (kN)		(参考) 概算単位質量 (kg/m)
	めっき G種	裸 A種	
6	18.1	19.4	0.131
8	32.1	34.6	0.233
9	40.7	43.8	0.295
10	50.2	54.0	0.364
12	72.3	77.8	0.524
14	98.4	106	0.713
16	128	138	0.932
18	163	175	1.18
20	201	216	1.46
22	243	261	1.76
24	289	311	2.10
26	339	365	2.46
28	393	424	2.85

6 × 24			
公称径 (mm)	破断荷重 (kN)		(参考) 概算単位質量 (kg/m)
	めっき G種	裸 A種	
6	16.5	17.7	0.120
8	29.3	31.6	0.212
9	37.1	39.9	0.269
10	45.8	49.3	0.332
12	65.9	71.0	0.478
14	89.7	96.9	0.651
16	117	126	0.850
18	148	160	1.08
20	183	197	1.33
22	222	239	1.61
24	264	284	1.91
26	309	333	2.24
28	359	387	2.60
30	412	444	2.99
32	469	505	3.40
36	593	639	4.30
40	732	789	5.31

6×S(19)、6×W(19)、6×Fi(25)、6×WS(26)				
公称径 (mm)	破断荷重 (kN)			(参考) 概算単位質量 (kg/m)
	裸・めっき			
	E種	A種	B種	
4	—	—	9.24	0.062
5	—	—	14.5	0.096
6	16.1	19.6	20.9	0.139
6.3	17.7	21.6	23.0	0.153
8	28.6	34.9	37.2	0.247
9	36.2	44.1	47.0	0.312
10	44.7	34.5	58.1	0.386
11.2	56.1	68.3	72.8	0.484
12	64.6	78.5	83.7	0.556
12.5	69.9	85.1	90.7	0.603
14	87.7	107	114.0	0.756
16	115	139	149	0.988
18	145	176	188	1.25
20	179	218	232	1.54
22.4	224	273	291	1.94
25	280	340	363	2.41
28	—	—	455	3.02
30	—	—	523	3.47
31.5	—	—	576	3.83
33.5	—	—	652	4.33
35.5	—	—	732	4.86
37.5	—	—	816	5.43
40	—	—	929	6.17

※荷重単位と重力単位の換算

1. 0t(トン) = 9.8kN(キロニュートン)
0.102kg(キログラム) = 1N(ニュートン)

2 繊維ロープの概要

(1) 繊維ロープの種類

Point 1

ワイヤロープに比べて、強度は劣るが、柔軟で耐食性に優れている

繊維ロープは、ワイヤロープに比べて、一般に強度的には劣っていますが、柔軟で伸びも良く、耐食性に優れているため、広く使用されています。

繊維ロープには合成繊維と天然繊維があります。

ア 合成繊維

(ア) ナイロンロープ

一般の合成繊維の中で、引張強度は最も優れています。摩擦とショックに非常に強く、耐薬品性はアルカリに強く、酸にはやや弱いロープです。吸湿力が5%とやや水を吸う性質がありますが、柔軟で扱いやすくなっています。

【使用例】 もやい綱、ホーサー、タグロープ、係留用ブイロープ、作業用命綱、ザイル、レスキューロープ、林業用リードロープ等

(イ) ポリエステルロープ

他の合成繊維より耐熱性、弾力回復性に優れており、ナイロンロープに次ぐ強度を持ちますが、伸び率はナイロンほど高くありません。吸水性はほとんどなく、乾きが早く、濡れても強度の低下がほとんどないロープです。

【使用例】 水中（漁業・船舶）、ヨット競技等

(ウ) ビニロンロープ

強度、耐久性、使い易さに優れたロープです。ポリエステルが混ざっているため、水に濡れ、乾いた後も縮んで硬くなることもなく、適度な柔軟性を持ち、スリップせず、扱いやすいので、建築、酪農、林業、漁業用などに幅広く使用されています。

【使用例】 法面工事などの命綱、公園などの遊具（ターザンロープ、ブランコ）等

(エ) ポリエチレンロープ

吸水性がないので、水に濡れても強度、柔軟性は変わらないロープです。耐薬品性に優れ、酸、アルカリ共に侵されることもありません。また、紫外線に強く、耐寒性に優れています。

【使用例】 ゴルフネット、バッティングネット、標識ロープ（トラロープ）等

(オ) ポリプロピレンロープ

安価で軽量、強度に優れたロープです。素材の特性として紫外線に弱いところがありますが、着色することでその欠点を克服しています。水に濡れても硬くならない特長があります。

【使用例】 漁業用や荷役用のロープ等

イ 天然繊維

(ア) 麻ロープ

天然繊維から作られたロープです。素材としては、マニラ、サイザル、ジュートなどがあります。熱や摩擦、紫外線に強く、静電気を抑えます。伸度が少なく吸水性があります。化学繊維に比べて、破断強度が1/3以下とあまり強くありません。耐薬品性は、酸・アルカリとも弱いです。

【使用例】 綱引き用、綱登り用等

(イ) 綿ロープ

布織物の残糸で作るので、合繊糸が混入するなど品質にむらがあり、強度は合成繊維に比べて約半分です。一方、天然繊維であることから熱や摩擦、紫外線に強く、静電気を抑えます。自然の風合いがあり、手に馴染みやすい特長があります。

【使用例】 装飾用、酪農用、家庭用等

ウ スーパー繊維

一般には高強度・高弾性率の性能を有する繊維がスーパー繊維と呼ばれています。繊維には、超高分子ポリエチレン系、アラミド系などがあります。

(ア) 超高分子量ポリエチレン繊維

非常に分子量が大きいポリエチレン・ポリマーを原料にして、「ゲル紡糸法」と呼ばれる最新の技術で生産された、高強度、高弾性率を有する繊維です。この繊維は、軽い（比重が1以下で水に浮く）、衝撃吸収性に優れる、摩耗に強い、耐候性・耐薬品性に優れています。

【使用例】 ロープ、防護服、スポーツ・レジャー用、漁網等

(イ) パラ系アラミド繊維

アラミドはナイロンの一種ですが、通常のナイロンと違ってベンゼン環を含み、これをアミド結合で結んだ固い構造の高分子を原料としています。

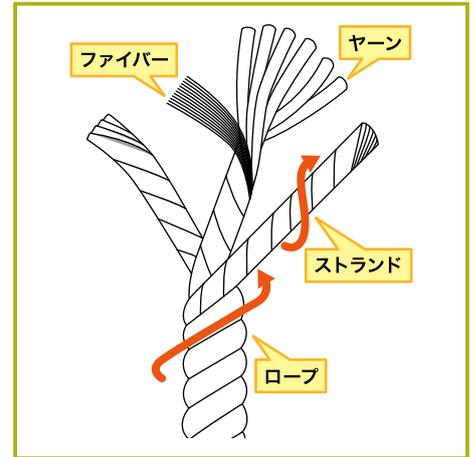
パラ系は、非常に強く、引張強度はナイロンの約2.5倍もあり、高強度、高弾性率、耐熱性、耐摩耗性、耐薬品性に優れています。

【使用例】 タイヤコード、ベルト、防弾服、防護服、航空機部材等

(2) 打ち方の種類

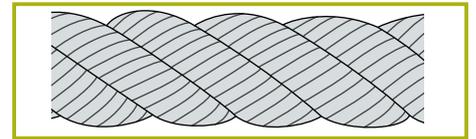
ファイバー（繊維）を数本から数十本集めて、より合わせたより紐をヤーンと呼び、ヤーンをたくさん束ねて太くした紐がストランドで、ストランドを束ねたものがロープです。

よる方向によってZよりとSよりがあり、一般的なZよりのロープのストランドはSより、SよりならストランドはZよりになります。



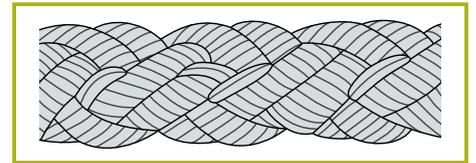
ア 3つ打 (みつうち)

最も一般的なロープの打ち方で、3本のストランドでよられたロープで、滑りにくく強度があります。一方、急激な張力変化によるキンクが発生しやすく、らせん構造であるためよりが出やすくなっています。



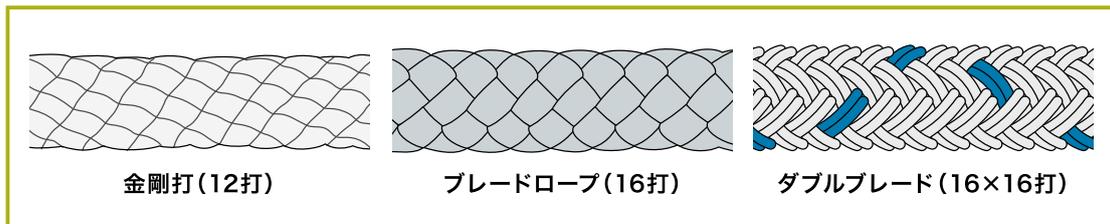
イ 8つ打 (やつうち)

2本1組の並列したZよりストランドとSよりストランド各4本ずつ計8本を組み合わせたロープで、エイトロープやクロスロープなどがあります。キンクが発生しにくく瞬間ショックを吸収する働きがあり、よりが少なく強度があります。3つ打ロープに比べ、キンクが少なく扱いが容易ですが、伸び縮みが大きくなります。



ウ 組紐 (くみひも)

ロープというより紐に近いものです。よりロープと比べると、外観が美しく、価格は高いですが、キンクが出ないため、扱いは容易です。綾目打ち、12打（金剛）、16打（ブレード）や16×16打（ダブルブレード）など組み数が少ないもので使われる打ち方です。



(3) 繊維ロープの先端処理

ロープの先端は解れが生じやすく、それを防ぐためにロープの先端を固めることが必要です。ロープを任意の長さにカットする時はビニールテープを巻いて、その真ん中をカットします。

先端処理の簡単な方法は、ビニールテープなどを巻いて固めたり、止め結びで解けないようにします。その他に接着剤で固める方法や、合成繊維の場合などは火であぶって溶かして固める方法、編み込んで解け止めをする方法（取っ手結び、返し結び）や輪（アイスプライス）を作って処理する方法などがあります。

3 繊維ロープの利点・欠点

繊維ロープ使用の利点

- ・ 軽量（ワイヤロープの約6分の1）で労働強度が軽減（横取り距離の増加）
- ・ 弾性率は、ワイヤロープの2分の1であるため、屈曲性に優れている。
- ・ ロープの取り回しが容易
- ・ 乱巻き等のトラブルが少なく、処理にかかる時間が短い
- ・ 架設時間の短縮（器材の減少による往復時間・回数の半減、軽量で容易な木登りと設置）
- ・ ロープ自重の軽減による最大吊り上げ荷重の増加
- ・ 腐食しないため錆止め油や潤滑油が不要、錆の流出による環境負荷の低減
- ・ 浮揚性がある（水底を引きずる必要がない）
- ・ 林床への負荷の低減
- ・ 通電性がない
- ・ 残存林分への損傷を軽減
- ・ 火災リスクの減少（岩石との摩擦時に発生する火花によるもの）

繊維ロープ使用の欠点

- ・ 搬器や地面との接触による素線の損傷が多い
- ・ ブロックの材質を変える等、専用器具の開発が必要
- ・ 価格が高い（ワイヤロープの2倍以上）
- ・ 断裂、摩耗、切断への脆弱性（鋸歯状の岩石、集材機械のドラムや滑車のシーブ等に残る鋼鉄製ロープの使用痕、踏付け等による損傷）