

TOYO-LOK

# トヨロック





# トヨロックは最も確実なワイヤロープの締結法です。

東京製網のトヨロック製品には、すべてTOYO-LOKのマークが刻印されており、独自の品質保証をしております。トヨロックは耐食性強力アルミ合金素管をプレスし、塑性変形させて、ワイヤロープを強力に締結する方法です。厳選された素材、優れた加工方法、厳しく品質管理されたもののみがTOYO-LOKマークをつけることができます。類似品が市場にも出回っていますが、信頼のブランド「トヨロック」とご指定の上、マークを確認してご使用下さい。



## トヨロックの特長

- **締結効率大**  
ワイヤロープの保証破断荷重の95%以上を確保します。
- **部材の管理**  
すべて材料は、厳しく品質管理されています。
- **加工法の管理**  
厳正な作業標準のもとに加工しており、どの製品も安定した特性を示します。
- **外観がスマート**  
アイスプライス等の加工法に比べて、外観がスマートです。
- **高耐食の加工金具**  
高耐食の特殊アルミ合金を使用しています。
- **加工部ロープの防食**  
加工部内部は、防湿・防水になっています。
- **傷害防止**  
素線のヒゲが出ていないので、取扱い易く安全です。
- **軽量小形**  
取扱い、保管に便利です。

## 玉掛索として使用する場合の利点

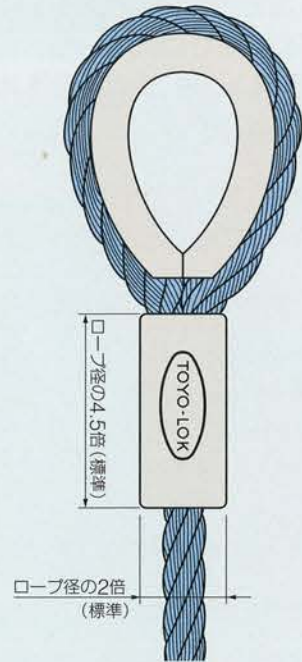
- **安全性が高い**  
締結効率が高く、素線のヒゲがないので、「さつま」加工の玉掛索より安全な作業ができます。
- **荷が回転しても、締結効率の低下がほとんどありません**
- **シンプルな固着性がよい**  
機械加工なので、シンプルとよくフィットします。
- **短尺玉掛索が可能**  
加工しろが少なくすみますので、短い玉掛索も製作できます。
- **ロープ心玉掛索が可能**  
「さつま」でできないストランド心、ロープ心ロープの加工が容易にできますので、ロープ径の小さい玉掛索ですみます。
- **玉掛索の識別が容易**  
スリーブに着色することにより、識別(管理)が出来ます。
- **正確な長さ**  
個々の長さがそろい、つり荷のずれがありません。
- **機械部品にも最適**  
特性を生かし、ペンダント、足場吊り、機械部品等に利用できます。
- **寿命の延長**  
「さつま」に比べ、加工部の寿命が平均30~50%延びます。

TOYO-LOK



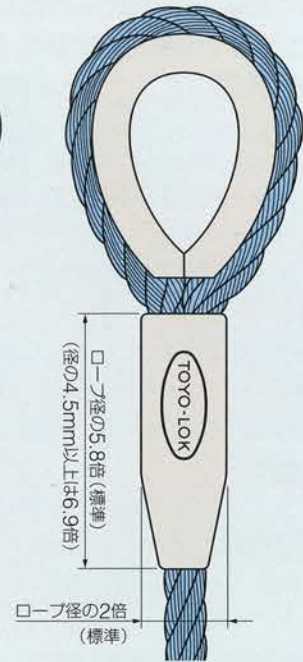
●トヨロックの形状

■円筒形



製造範囲は、ロープ径  
4~180mm間です。

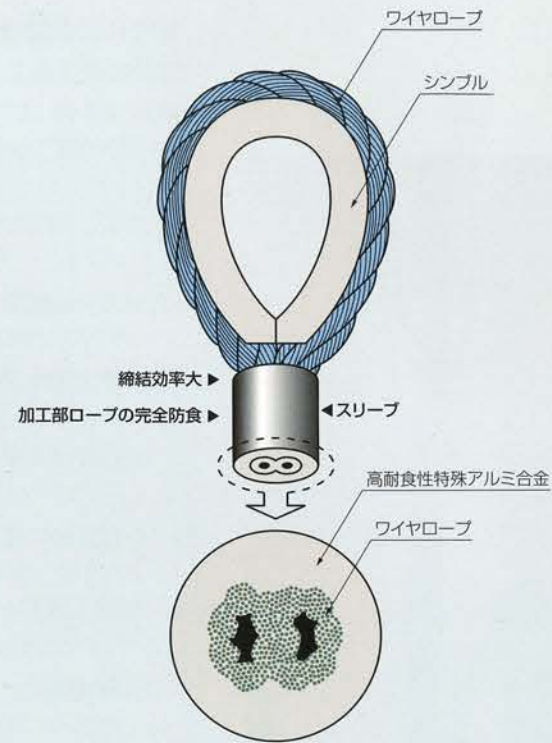
■流線形



製造範囲は、ロープ径  
8~50mm間です。

- 締結力は、いずれも同等です。
- 玉掛索に使用する場合は、流線形トヨロックの方が抜きやすく、使いやすい。

●トヨロック加工部の断面



●トヨロック玉掛索の種類

①普通玉掛索

2L形(両端アイ)



2T形(両端シンプル付きアイ)



LT形(一端アイ、一端シンプル付きアイ)



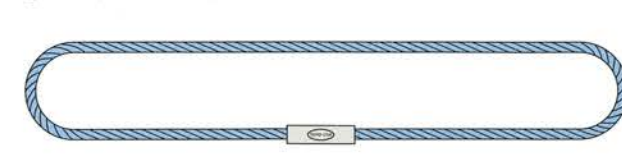
②耳付き玉掛索



③不捻転玉掛索



④無端(エンドレス)玉掛索



繊維心入りロープ径40mmを超えるもの、ロープ心入りロープ径38mmを超えるものは、2個止めとなります。

●種類に応じた加工寸法の制限

種類	ロープ	製造可能ロープ径(mm)	最短仕上げ長さ		
			ロープ径範囲(mm)	ロープに対する倍率	
普通玉掛索	円筒形	繊維心入り	4を超え 180以下	50以下	40
		ロープ心入り	4を超え 175以下		
普通玉掛索	流線形	繊維心入り	8を超え 50以下	50を超え 56以下	50
		ロープ心入り	8を超え 48以下		
耳付き玉掛索	繊維心入り	6を超え 36以下	56を超え 65以下	60	
	ロープ心入り	6を超え 32以下			
不捻転玉掛索	繊維心入り	6を超え 36以下	65を超えるもの	80	
	ロープ心入り	6を超え 32以下			
無端玉掛索	繊維心入り	6を超え 130以下	20以下 20を超え40以下 40を超えるもの	50 60 80	
	ロープ心入り	6を超え 125以下			

注●上記制限寸法以上のものについては、ご相談下さい。

●ご使用上の注意事項



絶対に行ってはいけないことを表すマークです。



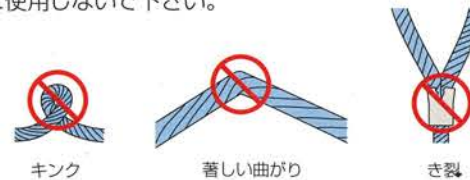
必ず行って頂きたいことを表すマークです。

取り扱いの詳細については、玉掛索の取扱説明書をお読み下さい。

1 使用に際しては製品ラベル等により、構成、ロープ径、破断荷重または種別を確認して下さい。6×24%A種以外の安全荷重は、別途算出して下さい。

2 玉掛作業は、労働安全衛生法に定められた有資格者が行って下さい。つり荷の重心判断やつり方を誤ると、大きな事故になる恐れがあります。

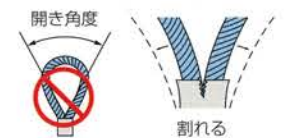
3 玉掛索は消耗品です。必ず点検を実施し、形くずれ、断線、圧縮止め部のき裂等、廃棄基準を超えたものは絶対に使用しないで下さい。



4 一本つりは、玉掛索やつり荷の回転が起こりやすく危険です。

5 海水中、腐食性雰囲気(酸、アルカリ等)および100℃を超える高温雰囲気では使用しないで下さい。

6 アイ部の開き角度は、60°を超えないようにして下さい。無理に大きなフックやピンを入れると、アルミ合金が割れます。

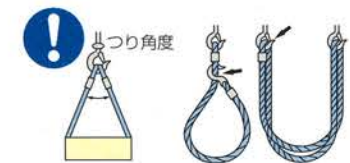


7 アイの締結部は、ロープ端部が出ています。直接手で触れないようにして下さい。

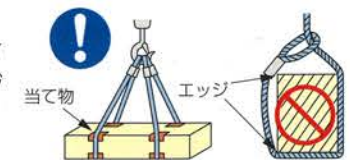


8 電気溶接作業時等でスパークさせないで下さい。強度が低下し危険です。

9 つり角度は、出来るだけ60°以内にして下さい。また、フック等でロープを小さく曲げると強度が低下します。(6×24のロープで、ロープ径と同じ大きさに曲げると、強度は50%低下します。)



10 玉掛索は、鋭い角で曲げないよう、必要な場合は当て物をして下さい。また、締結部をつり荷のエッジ等に当てないようにして下さい。

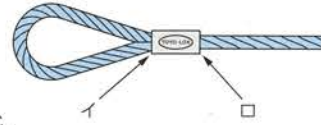




トヨロック玉掛索の廃棄時期

正しく使用される限り、トヨロック部分が損傷することはありませんが、不当な取扱いによっては締結力が低下しますので、下記を考慮して廃棄の目安をたてて下さい。なお、ロープ部分については「クレーン等安全規則第215条」の規定にしたがって下さい。

- 一度でも高温で加熱されたもの。
- アイ側のトヨロック端(図イ)が、目で見える程度に広がっているもの。
- アイの反対側のトヨロック部分(図ロ)に凹みを生じ、明らかにトヨロックの内部で、ロープがスリップしているもの。
- トヨロック部分が、目で見える程度に彎曲しているもの。
- 摩耗等により、トヨロックの肉厚が1/2程度に減少している部分や外傷の深さが同じ位の深さに及んだ部分のあるもの。
- トヨロックの付値の箇所(図ロ)で、ロープに断線があるもの。



JIS B 8817ワイヤロープスリングの点検、廃棄基準

ロープ点検項目	点検の種類		点検方法	廃棄基準
	日常	定期		
断線	○	○	目視	素線が、ロープ1本の間において最外層ストランド中の総素線数の10%以上断線しているもの、又はロープ5本間において20%以上断線しているもの。
摩耗	○	○	計測	摩耗によって、直径の減少が公称径の7%を超えるもの。
腐食	○	○	目視	腐食によって、素線表面にピッチングが発生して、あばた状になったもの。内部腐食によって素線が緩んだもの。
形くずれ	○	○	目視	形くずれによって、キンク及び著しい扁平化、曲がり、かこ状などの欠陥が生じたもの。
電弧又は熱影響	○	○	目視	テンパーカラー又は溶損の認められるもの。
塗油の状態	○	○	目視	
アイ部、圧縮止め部	○	○	目視	き裂、変形、ロープのずれ、又は著しいきずなどが発生しているもの。

日本工業規格ワイヤロープスリング

- 適用範囲/この規格(JIS B 8817-1991)は、巻上機などに使用するアイ部をスリーブで圧着したワイヤロープスリング(以下、ロープスリングという。)について規定する。
- 用語の定義/この規格で用いる主な用語の定義は、JIS B 0148(巻上機用語)によるほか、次による。
  - 基本使用荷重/1本のロープスリングに使用上負荷することができる最大荷重。
  - 使用荷重/各種のつり方において、ロープスリングに使用上負荷することができる最大荷重。
  - モード係数/ロープスリングにおいて、ロープのつり本数及びつり角度による使用荷重と基本使用荷重との比。
  - 破断荷重/1本のロープスリングが引張試験において耐えた最大荷重。
  - アイ/ロープスリングの両端末に形成されたリング状の部分。
  - スリーブ/アイ部の圧着に使用する金属管。
  - 長さ/ロープスリングの有効長さ。図1~4に示すLをもって表す。(表示例は一部。)

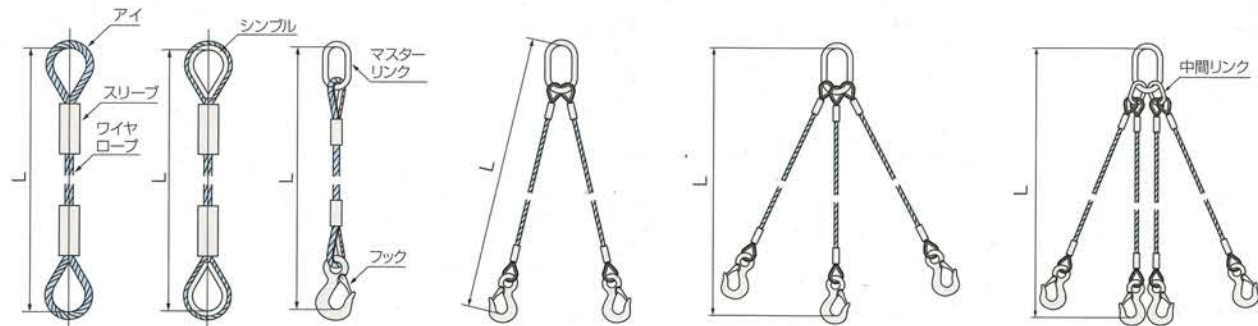


図1●1本形の例 図2●2本形の例 図3●3本形の例 図4●4本形の例

安全荷重表

JIS規格品6×24 A種、安全率6の場合  
JIS B 8817 ワイヤロープスリング規格準拠、日本鋼索工業会監修

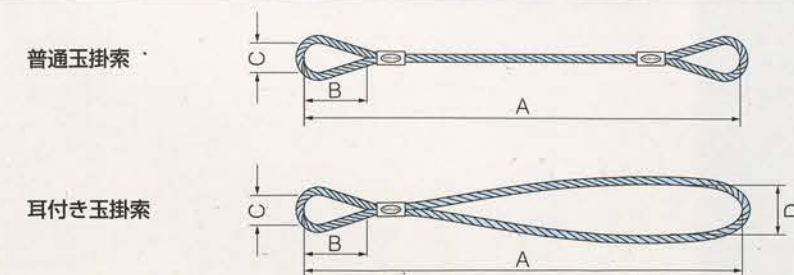
安全荷重は、2本つり、4本つりのいずれの場合も荷重が均等にかかるのを前提に算出しております。荷重が均等にかからない場合は、下記の安全荷重表は適用出来ませんので、注意して下さい。

ロープ径	計算基礎荷重(A)		2本つり				4本つり					
			垂直	30°	60°	30°	60°					
mm	kN	tf	kN	tf	kN	tf	kN	tf	kN	tf		
6	2.95	0.301	5.9	0.60	5.6	0.57	5.0	0.51	11	1.1		
8	5.26	0.536	10	1.0	9.9	1.0	8.9	0.91	19	2.0		
9	6.65	0.678	13	1.3	12	1.2	11	1.1	25	2.5		
10	8.21	0.838	16	1.6	15	1.5	13	1.4	31	3.1		
11.2	10.3	1.05	20	2.1	19	1.9	17	1.7	39	3.9		
12	11.8	1.20	23	2.4	22	2.2	20	2.0	44	4.5		
12.5	12.8	1.30	25	2.6	24	2.4	21	2.2	48	4.9		
14	16.1	1.64	32	3.2	30	3.1	27	2.7	61	6.2		
16	21.0	2.15	42	4.3	39	4.0	35	3.6	79	8.1		
18	26.6	2.71	53	5.4	50	5.1	45	4.6	101	10.2		
20	32.8	3.35	65	6.7	62	6.3	55	5.6	124	12.7		
22	39.8	4.05	79	8.1	75	7.6	67	6.8	151	15.3		
22.4	41.1	4.20	82	8.4	78	7.9	69	7.1	156	15.9		
24	47.3	4.83	94	9.6	89	9.1	80	8.2	179	18.3		
25	51.3	5.23	102	10.4	97	9.9	87	8.8	194	19.8		
26	55.5	5.66	111	11.3	105	10.7	94	9.6	210	21.5		
28	64.5	6.56	129	13.1	122	12.4	109	11.1	245	24.9		
30	74.0	7.53	148	15.0	140	14.3	125	12.8	281	28.6		
31.5	81.5	8.31	163	16.6	154	15.7	138	14.1	309	31.5		
32	84.1	8.58	168	17.1	159	16.3	142	14.5	319	32.6		
33.5	92.1	9.40	184	18.8	174	17.8	156	15.9	349	35.7		
34	95.0	9.68	190	19.3	180	18.3	161	16.4	361	36.7		
35.5	103.0	10.5	206	21.0	195	19.9	175	17.8	391	39.9		
36	106.0	10.8	212	21.6	201	20.5	180	18.3	402	41.0		
37.5	115.0	11.7	230	23.4	218	22.2	195	19.8	437	44.4		
38	118.0	12.1	236	24.2	224	22.9	200	20.5	448	45.9		
40	131.0	13.4	262	26.8	248	25.4	222	22.7	497	50.9		
42	145.0	14.7	290	29.4	275	27.9	246	24.9	551	55.8		
42.5	148.0	15.1	296	30.2	281	28.6	251	25.6	562	57.3		
44	159.0	16.2	318	32.4	302	30.7	270	27.5	604	61.5		
45	166.0	17.0	332	34.0	315	32.3	282	28.9	630	64.6		
46	173.0	17.6	346	35.2	328	33.4	294	29.9	657	66.8		
47.5	185.0	18.8	370	37.6	351	35.7	314	31.9	703	71.4		
48	190.0	19.3	380	38.6	361	36.6	323	32.8	722	73.3		
50	205.0	21.0	410	42.0	389	39.9	348	35.7	779	79.8		
算出根拠	破断荷重÷安全率6		2A		2×A×cos15°=1.9A		2×A×cos30°=1.7A		4×A×cos15°=3.8A		4×A×cos30°=3.4A	

●注文・お問い合わせについて

トヨロックご照会の際にはご使用になる荷重、つり本数、つり角度、ロープに必要な破断荷重を、また、ご注文に際しては、使用ワイヤロープの構成、より方、ロープ径、種別、めっきの有無、玉掛索の種別(普通、耳付き、不捻転、無端)、蛇口(アイ)寸法、長さ等をお知らせ下さい。

トヨロック玉掛索の寸法・長さ



C寸法およびD寸法の指定がない場合は、0として製造します。また、シンプルは日本工業規格を標準としますが、ご注文のもの加工もいたします。