

JIS B 8817 ワイヤロープスリングの点検，廃棄基準は下表のとおりです。

点検項目	点検の種類		点検方法	廃棄基準	
	日常	定期			
ロープ	(1)断線 <sup>(3)</sup>	○	○	目視	素線が，ロープ1より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より間において20%以上断線しているもの。
	(2)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。
	(3)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。
	(4)形くずれ	○	○	目視	形くずれによって，キンク及び著しい偏平化，曲がり，かご状などの欠陥が生じたもの。
	(5)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。
	(6)塗油の状態 <sup>(4)</sup>	○	○	目視	
	(7)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。
附属金具	(1)変形	○	○	目視	曲がり，ねじれ，ゆがみなどが認められるもの。
	(2)きず	○	○	目視	著しい当たりきず，切り欠ききずなどが認められるもの。
	(3)き裂	○	○	目視	き裂が認められるもの。
				又は 浸透探傷 <sup>(5)</sup> 又は 磁粉探傷 <sup>(6)</sup>	き裂が認められるもの。 き裂が認められるもの。
	(4)摩耗	—	○	計測	摩耗量が元の寸法の10%を超えるもの。
(5)腐食	○	○	目視	全体に腐食が認められるもの，又は局部的に著しい腐食のあるもの。	

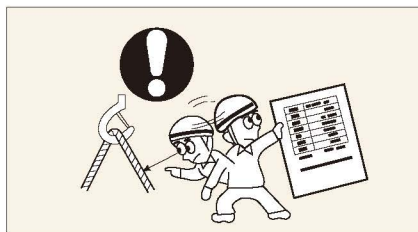
注 (3) 断線は，手で折り曲げて切除しておくのがよい。

(4) 不足しているものは塗油する。

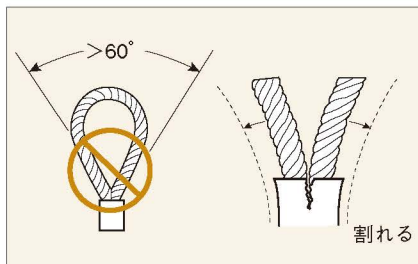
(5) JIS Z 2343（浸透探傷試験方法及び欠陥指示模様等の等級分類）による。

(6) JIS G 0565（鉄鋼材料の磁粉探傷試験方法及び欠陥磁粉模様等の等級分類）による。

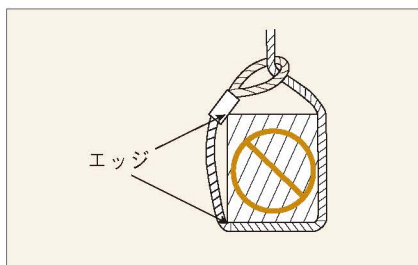
- ⑫玉掛索の使用に際しては、製品ラベル等によりロープ構成、ロープ径、破断力又は種別を確認して下さい。間違った玉掛索を使用すると、強度不足等により事故発生の恐れがあります。



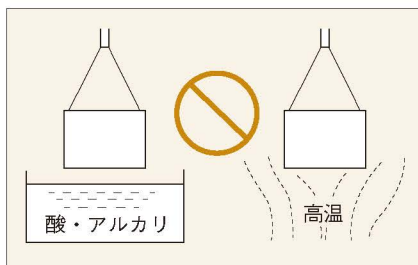
- ⑬圧縮止め玉掛索の場合、アイ部の開き角度は $60^\circ$ を超えないようにして下さい。無理に大きなフックやピンを入れると、合金管が割れます。



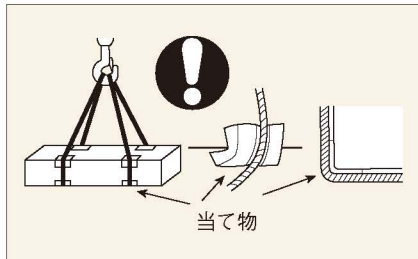
- ⑭圧縮止め玉掛索の場合、締結部をつり荷のエッジ等に当たらないようにして下さい。締結効率が低下し、抜ける恐れがあります。



- ⑮酸やアルカリの腐食雰囲気や $100^\circ\text{C}$ を超える高温雰囲気では、使用しないで下さい。腐食、熱影響等により、強度が低下し危険です。



- ⑯玉掛索を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。



⑰急激な衝撃力がかからないようにして下さい。

⑱玉掛索は、消耗品です。必ず保守及び日常点検，定期点検を実施し，損傷の程度を常に把握して使用して下さい。

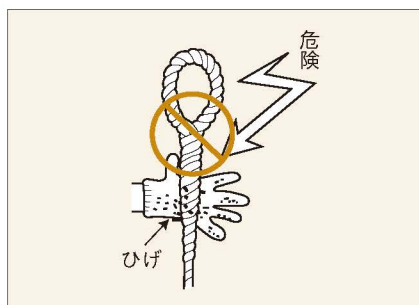


点検項目	点検種類		点検方法
	日常	定期	
(1)断線	○	○	目視
(2)摩耗	○	○	計測
(3)腐食	○	○	目視
(4)形くずれ	○	○	目視
(5)電磁又は熱影響	○	○	目視
(6)塗油の状態	○	○	目視
(7)アイ部，圧縮止め部	○	○	目視



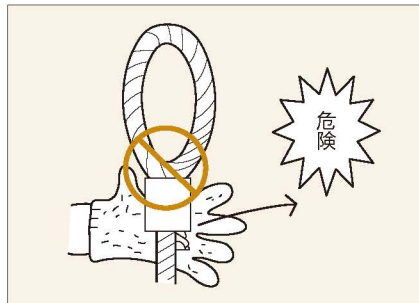
⑲玉掛索のアイブライス部は、素線のひげが出ています。直接手で触れないで下さい。

怪我をし危険です。



⑳玉掛索のアイ圧縮部は、ロープの端部が出ています。直接手で触れないで下さい。

怪我をし危険です。



㉑ロープには、ロープグリースを塗布しています。

つり荷や衣類等の汚れに注意して下さい。

㉒玉掛索は、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。

## 10 ロープの点検

ロープは定期的に点検して、損傷や劣化の状態を常に把握しておき、取替時期を失しないようにしなければなりません。

ロープの主な点検項目は、次のとおりです。

### ① 摩耗の程度

全長を通じて最も擦られる部分、また目で見て最も細くなっている部分の直径を数箇所測定する。

### ② 断線の有無

断線の本数とその分布状態、すなわち、断線箇所相互間の距離、同一ストランドか否か、同一素線か否かを調べる。

### ③ 腐食の程度

赤さび程度か、腐食にまで進んでいないか、内部腐食の懸念はないか調べる。

### ④ グリースの状態

グリースが残っているか否かを調べる。

### ⑤ 形くずれ、その他異状の有無

キンクの形跡、つぶれ、きず、くぼみ、浮き、よりもどりなどについて、その程度と位置を調べる。

### ⑥ 継ぎ箇所の異状の有無

継ぎ箇所の差込み末端素線が飛び出していないか、抜けかかっているか、またクリップがずれていないかななどを調べる。

### ⑦ ロープ端末部の異状の有無

ロープと取付金具との境目で、ロープのずれ（すべり出し）はないか、断線や腐食がないかを調べる。

検査の結果、正しい状態に修正できるものは手直しすることはもちろんです。ロープの寿命は仕事量によって決まりますので、使用期間も重要ですが、それとともに運搬回数・運搬量などを記録しておきますと、寿命判定の参考になります。

## 11 取替時期の目安

ロープの取替時期が遅れますと、事故発生の危険が増大してきますので、その判定には慎重を期さなければなりません。

判定の目安となる断線数や摩耗による直径の減少率などについて、以下に示しますので、参考として下さい。

## ① 断 線

定められた長さが発生した断線数によって残存強度を推定し、取替時期を判定するのが最も簡単な方法です。

しかし、残存強度は断線の分布状態によっても異なりますので、判定の確実性を増すためには、JIS B 8836 及び国際規格 ISO 4309 に示されている次の事項を考慮する必要があります。

- (a) 外層ストランドを構成している素線を対象とする（ファイラー素線は、負荷がかかる素線とみなさず、素線数に含めない）。すなわち、内層ストランド中の素線は、基準とする総素線数には含めない。
- (b) 鋼心を有するロープでは、対象とする素線に鋼心中の素線は含めない。また多層ストランドロープ（ナフレックスロープ、ヘルクレスロープなど）では、外層ストランドの素線のみを対象とする。
- (c) 断線が局部的に集中して発生している場合や、1ストランドに集中して発生している場合は、断線本数が許容本数より少なくても廃棄する。
- (d) 谷切れが1本でもあれば、さらに精密な検査を行い、1よりの間に谷切れが2本以上ある場合は、そのロープを破棄する。

## ② 摩 耗

ロープは、摩耗によって外層素線が擦り減って、ロープ径は次第に細くなってきます。この摩耗量によってロープの取替時期を判定するためには、使用状態、最初の安全率、内部素線の保持力などを考慮して、決定しなければならないことは断線の場合と同様ですが、ただ摩耗量は断線の場合よりも測定が困難です。

一般には、ストランドの外層素線が最初の素線径の2/3まで摩耗したら廃棄すること、また断線と摩耗が同時にあるときは、断面積の損失が15%を超えたら廃棄することといわれています。

実際問題としては、ロープ径の減少から判断するのが一番早く、直径が使用初めのときの1割減少したら取替えられているようです。

ロープは、使用中に摩耗と断線とが同時に起こるのが普通ですから、要は残存強度がどれだけになったか、安全率がどれほど低下したかによって取替時期を定める必要があります。

## ③ 腐食及び使用期間

腐食したものは脆くなりますので、ロープの強度は意外に低下します。相当長期間使用したにもかかわらず、あまり断線もなく摩耗も少ない場合がありますが、このようなときは特に内部腐食について考慮する必要があります。ロープが局部的にやせたり、ストランドのよりが緩んだときは、多くは内部が腐食しています。

この内部腐食は、シーブやドラムで絶えず繰り返し曲げを受ける箇所に最も多く起こり、端末には現れませんので、両端から採った試験片で残存強度試験をしても意味がありません。したがって、これらは使用年数に制限を設けて、安全を図るよりほかありません。

#### ④ 形くずれとキンク

単なるロープの曲がりぐせをキンクとすることがありますが、キンクとは図4-3（35ページ参照）に示される過程を経て、局部的に極端な曲がりにより乱れが発生したものをいいます。

ロープのうねりについては、JIS B 8836 及び国際規格 ISO 4309 でうねりの許容限度についても述べてあり、図4-9 に示すように、うねり幅  $d_1$  がロープ径  $d$  の  $\frac{4}{3}$  を超えたら、ロープを廃棄するように定めています。

