

登山用ロープ、スリングロープ及び降下用器材の強度判定等について（通達）

昭和 53 年 12 月 1 日

陸幕需第 130 号

改正 平成 7 年 1 月 12 日陸幕需第 1 号 平成 10 年 3 月 26 日陸幕需第 28 号
平成 17 年 3 月 29 日陸幕需第 22 号 平成 21 年 2 月 3 日陸幕法第 10 号
平成 30 年 3 月 14 日陸幕法第 104 号 令和 4 年 3 月 31 日陸幕装計第 179 号

陸上総隊司令官
各方面総監
富士学校長 殿
施設学校長
補給統制本部長

陸上幕僚長
(公印省略)

(例規 74)

登山用ロープ、スリングロープ及び降下用器材の強度判定等について（通達）
標記について、別紙により実施されたい。

なお、陸幕補第 131 号(48.7.7)「登山用ロープ等の損耗更新について（通達）」
(例規 74) は、廃止する。

登山用ロープ、スリングロープ及び降下用器材の強度判定等の要領

1 目的

登山用ロープ、スリングロープ及び降下用器材の使用に伴う衰損の程度を判定し、事故発生を未然に防止する。

2 登山用ロープ及びスリングロープの強度判定等の要領

(1) 強度判定要領

ア 登山用ロープ及びスリングロープの耐用年数は製造後3年とする。

イ 定期検査

(ア) 外観検査

a 製造後通常1年ごとに使用部隊又は野整備担任部隊が外観検査を行い、上、中、下に品質を判別する。

品質区分判別の基準は、付紙第1のとおりとする。

b 外観検査による使用の適否は次のとおりとする。

(a) 登山用ロープ

経過年数	1年	2年
品質区分		
上	使用適	使用適
中	衝撃試験により判定	衝撃試験により判定
下	使用不適	使用不適

(b) スリングロープ

経過年数	1年	2年
品質区分		
上	使用適	使用適
中	使用適	使用適
下	使用不可	使用不可

c 登山用ロープ及びスリングロープの外観検査において、品質区分「中」と判定されたものは、外観検査を6か月ごとを実施する。

(イ) 衝撃試験（落下衝撃試験）

a 外観検査による品質区分「中」の登山用ロープについて、製造後1年のものは20%、2年のものは30%（ただし、小数点以下の数量は1本に繰り上げる。）を抽出（試料は程度の低いものとする。）して、付紙第2により補給処又は野整備担任部隊が衝撃試験を行う。

試料の試験結果から、試験をしない同年度製造（品質区分「中」）の登山用ロープは、試料のストランドが3本のうち1本以上破断した場合は「使用不適」と判定するものとし、その適用は試料提出部隊等の該当数のみとする。

b 衝撃試験に使用した試料は、破断しない場合でも不用決定をする。

c 衝撃試験の実施時期は、4月から11月の間とする。

ウ 常時点検

使用者は、使用の前後又は必要に応じて点検を行い、付紙第1に基づき使用の適否を判定するものとする。ただし、通常衝撃試験は行わないものとするが、陸上総隊司令官及び方面総監等が特に必要と認めた登山用ロープについては、衝撃試験を実施することができる。

(2) 履歴簿

補給受け後、直ちに登山用ロープ及びスリングロープの1本ごとに履歴簿（付紙第3）を作成して、外観検査及び衝撃試験の結果並びに使用状況を記録し、管理の適切を図るものとする。

3 降下用器材の強度判定等の要領

(1) 強度判定要領

ア 降下用器材であるエキストラクションロープ、スタティックロープ、ダイナミックロープ（以下「ロープ類」という。）及びハーネスの耐用年数は製造後3年、カラビナ、ストップディセнда及びレスキュー型ディセнда（以下「カラビナ類」という。）の耐用年数は納品後3年とする。

イ 定期検査

(ア) 外観検査

a 製造後通常1年ごとに使用部隊又は野整備担任部隊が外観検査を行い、上、中、下に品質を判別する。

品質区分判別の基準は、付紙第4～第7のとおりとする。

b 外観検査による使用の適否は次のとおりとする。

(a) ロープ類及びハーネス

経過年数	1年	2年	3年
品質区分			
上	使用適	使用適	使用不適
中	衝撃試験により判定	衝撃試験により判定	
下	使用不適	使用不適	

(b) カラビナ類

経過年数	1年	2年	3年
品質区分			
上	使用適	使用適	使用不適
下	使用不適	使用不適	

c ロープ類及びハーネスの外観検査において、品質区分「中」と判定されたものは、外観検査を6か月ごとに実施する。

(イ) 衝撃試験（落下衝撃試験）

a ロープ類のうち、スタティックロープ、ダイナミックロープの外観検査による品質区分「中」について、製造後1年後のものは、20%、2年のものは30%（ただし、小数点以下の数量は、1本に繰り上げる。）を抽出（試料は程度の低いものとする。）して、付紙第2により補給処又は野整備担任部隊が衝撃試験を行う。

試料の試験結果から、試験をしない同年度製造（品質区分「中」）のスタティックロープ及びダイナミックロープは、次の場合は「使用不適」と判定するものとし、その適用は、試料提出部隊等の該当数のみとする。

(a) 試料が、破断した場合

(b) 芯が見えるほど外被覆が傷んだ場合

(c) 形状が楕円形になったり、著しくくぼみが発生した場合

(d) 末端部分で外被覆と芯が5mm以上ずれた場合

b 衝撃試験に使用した試料は、破断しない場合でも不用決定をする。

ウ 常時点検

使用者は、使用の前後又は必要に応じて点検を行い、付紙第4～付紙第7に基づき使用の適否を判定するものとする。ただし、通常衝撃試験は行わないものとするが、陸上総隊司令官及び方面総監等が特に必要と認めたスタティックロープ及びダイナミックロープについては、衝撃試験を実施することができる。

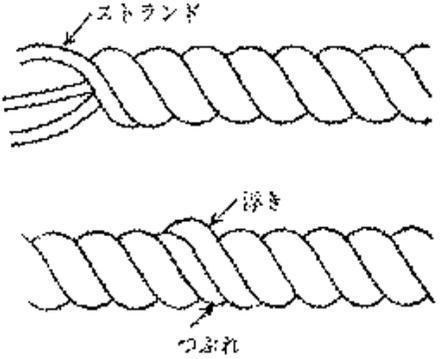
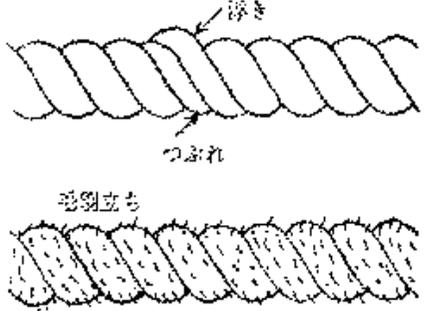
(2) 履歴簿

補給受け後、直ちに降下用器材の履歴簿（付紙第3）を一点一葉ごと作成して、外観検査等の結果及び使用状況を記録し、管理の適切を図るものとする。

4 使用不適又は耐用年数を超過した登山用ロープ、スリングロープ及び降下用器材（ロープ類及びカラビナ）の処置

- (1) 使用不適又は耐用年数を超過した登山用ロープ及び降下用器材（ロープ類及びカラビナ）は各補給処に後送する。
- (2) 後送された器材について、各補給処長が、強度を考慮の上、他の用途に活用できるよう整備するものとし、懸垂下降及び特殊卸下における身体の安全を確保するための使用は禁止する。
- (3) 転用装備品について、ロープはその両端10cmを白色塗装、カラビナは適宜の位置に白色表示を実施するとともに、現行装備品と別の場所に保管して誤使用を防止するものとする。
- (4) スリングロープは、部隊ごと他の用途に活用を図るものとする。

登山用ロープ及びスリングロープの外観検査品質区分基準

品質区分	項目	破損状況	備考
上	形崩れ	ストランドにつぶれや浮きが全くない。	
	切傷	ストランドに助傷等が全くない。	
	摩耗	表面の繊維がほとんど切れていない。	
	伸び	ピッチの伸びがほとんどない。	
	縦傷	ストランドに縦傷が全くない。	
中	形崩れ	ストランドに軽度につぶれや浮きが生じている。	
	切傷	ストランドに切傷等がほとんどない。	
	摩耗	表面の繊維が切れて毛羽立ちが見られるが三つのストランドの山と谷がはっきり判別できる。	
	伸び	ピッチ及び全体の伸びは新品時より10%以内である。	
	縦傷	1ストランド中、ヤーンの直径がほかのヤーンの直径より2倍以上太いものが3本以下でピッチの長さまで達していない。	
下	形崩れ	ストランドに重度につぶれや浮きが生じている。	
	切傷	1本のストランドに切り傷（はっきり認められる。）がある。	
	摩耗	表面の毛羽立ちが著しく、ねこの毛のように一面に立ち三つのストランドの山と谷が判別できなくなっている。	
	伸び	ピッチ及び全体の伸びは新品時より10%以上である。	
	縦傷	1ストランド中、ヤーンの直径が他のヤーンの直径より2倍以上太いものが3本以上で、ピッチの長さ以上になっている。	
総合判定		品質区分を総合判定するときは該当項目の低いほうの区分を取るものとする。	
長さの測定		品質区分が「上」及び「中」のロープは長さを測定し、履歴簿に記入する。	

縦傷の危険性と判別方法

1 縦傷の判別方法

縦傷とはストランドのヤーンの直径が、他のヤーンよりも大きくなっているものをいう。縦傷は、主としてエッジで屈曲時に発生する。

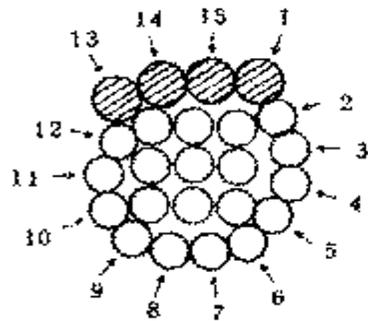
2 縦傷が浅くても突然切断するための条件

1ストランド中、ヤーンの直径が他のヤーンより2倍以上のものが3本以上あり、その縦傷がピッチの長さ以上になっている場合、一見傷が対して深いものではなく、まだ安全とみられながらロープは突然切断する。

3 縦傷が原因で切断された場合のロープの状態

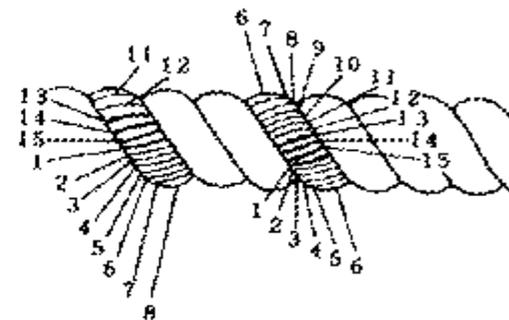
通常、ナイロンロープの三つよりが切断するときは、ストランド間の摩擦熱のため激しく熔融して固く接着するが、縦傷による切断は、ナイフで切ったような状態で熔融はごくわずかである。

4 縦傷の状態

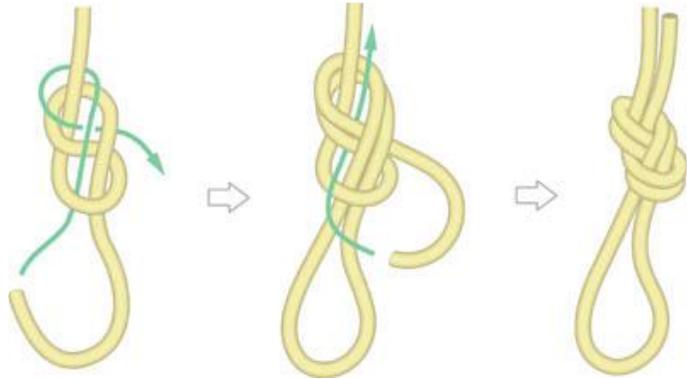
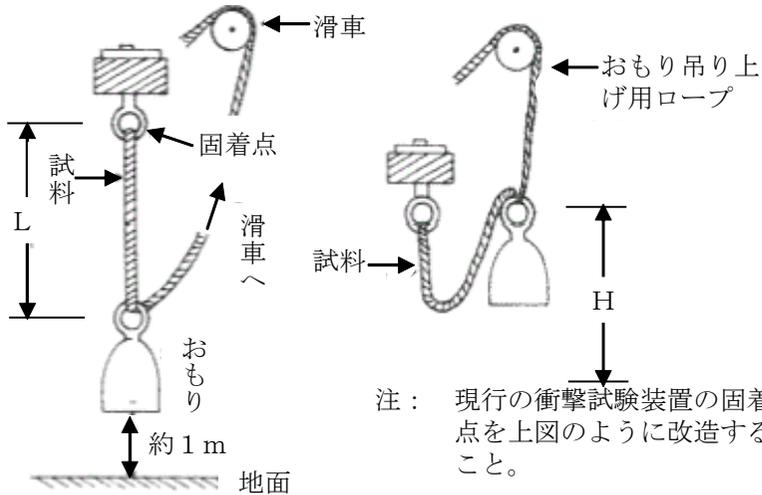


注：1 ストランド { 側……………ヤーン15本
 { 芯 (しん) ……ヤーン9本

ヤーンNo.1, 13, 14, 15が縦傷で、この状態では使用不能となる。



落下衝撃試験要領

手 順	要 領	備 考
1	<p>試料の取付け</p> <ol style="list-style-type: none"> 試験用のロープ（以下この表中「試料」という。）を固着点に結びつける。 試料を静かに垂らして、固着点からの長さ（L）2. 8 mのところにおもりを結びつける。（おもりの位置は地面から約1 mとする。） おもり吊り上げ用ロープを、滑車に通す。 試料（L）は、品質低下している部分を使用するものとする。 試料等の結び方は、「通し8の字結び」で行う。 	
2	<p>落下操作</p> <ol style="list-style-type: none"> おもりを高さ（H）2. 5 mに吊り上げ自然落下させる。 おもりは、80 kgとする。 <p><注意> 落下したロープが切れないときは、おもりが跳ね上がり横ぶれするので注意を要する。</p>	 <p>注： 現行の衝撃試験装置の固着点を上図のように改造すること。</p>

ロープの長さとピッチの測定方法

1 長さの測定方法

(1) 測定器材

鋼製巻尺 1

赤鉛筆 1 (マジック及び油鉛筆はヤーンを劣化させるので使用しない。)

(2) 測定人員

2 名

(3) 測定要領

ア 36 mロープを伸長する。

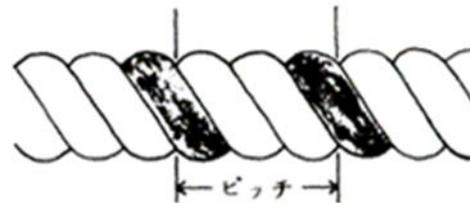
イ 1名はロープの先端を持ち、巻尺を当てる。他の1名は巻尺をもどしながらロープを直線に伸ばした状態で5 mの箇所を赤鉛筆で印をつける。(ロープは強く引っ張らない。)

ウ 赤鉛筆で印したロープ箇所へ巻尺の先端を当て、イ項の要領で全長を測定する。実測値を履歴簿に記録する。



2 ピッチの測定方法

ピッチの測定は下図の間隔を定規で測定するが、ロープの先端から約9 mごとに3カ所を測定し、その平均値を履歴簿に記録する。通常、新品ロープのピッチは36 mm以下に規定されている。



降下用器材のロープ類、カラビナ類及びハーネスの測定・確認方法

1 ロープ類

極力、ロープを長く伸ばし床においた状態で確認する。

(1) 形崩れ

素手（ロープを指で挟む。）でロープの先端から末端まで確認する。

(2) 切傷、摩耗及び縦傷

目視により確認

(3) 伸び（長さ）

ア 側的器材

鋼製巻尺 1

赤鉛筆 1

イ 測定人員

2 名

ウ 測定要領

(ア) ロープをいっぱいに伸長する。

(イ) 1名はロープの先端を持ち巻尺を当て全長を測定する。（ロープは強く引っ張らない。）

(ウ) 測定値を履歴簿に記録する。

2 カラビナ等

(1) 変形、損傷及び錆

目視により確認

(2) 開閉環の開閉、噛み合わせ及び安全環の作動

作動状況を確認

3 ハーネス

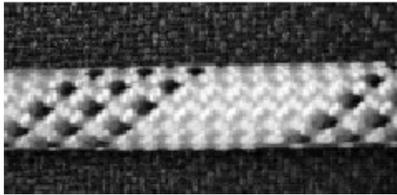
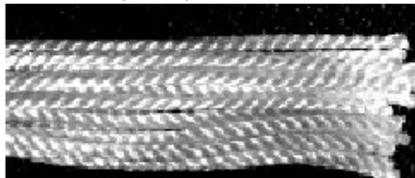
縫付け、切傷、摩耗、損傷及び錆

目視により確認

エキストラクションロープの外観検査品質区分基準

品質区分	項目	破 損 状 況
上	形崩れ	メインロープにつぶれ、浮きが全くない。
	切 傷	より糸に助傷等が全くない。
	摩 耗	表面の繊維がほとんど焼け又は切れていない。
	伸 び	伸びがほとんどない。
	金 具	摩耗、ネジの欠落、ロープが金具から出ている及びセフティケーブルの損傷が全くない。
中	形崩れ	メインロープに軽度につぶれ、浮きが生じている。
	切 傷	より糸に助傷等がほとんどない。
	摩 耗	表面の繊維が焼けている又は切れて毛羽立ちが見られるが芯が見えない。
	伸 び	伸びは、新品時より10%以内である。
	金 具	摩耗、ネジの欠落、ロープが金具から出ている及びセフティケーブルの損傷が見られるが金具には影響はない。
下	形崩れ	メインロープに重度につぶれ、浮きが生じている。
	切 傷	より糸に切り傷がはっきりと見られる。
	摩 耗	表面の繊維が焼けている又は切れて毛羽立ち著しく芯が見えている。
	伸 び	伸びは、新品時より10%以上である。
	金 具	摩耗、ネジの欠落、ロープが金具から出ている及びセフティケーブルの損傷が見られ金具に影響が出ている。
総 合 判 定	品質区分を総合判定するときは該当項目の低い方の区分を取るものとする。	
長 さ の 測 定	品質区分が「上」及び「中」のロープは長さを測定し、履歴簿に記入する。	

スタティックロープ及びダイナミックロープの外観検査品質区分基準

品質区分	項目	破損状況	備考
上	形崩れ	外皮（シース）及び芯（コア）につぶれ、浮きが全くない。	外皮（シース） 
	切傷	外皮（シース）及び芯（コア）に助傷等が全くない。	
	摩耗	表面の繊維がほとんど焼け又は切れていない。	
	伸び	納品時より全長の伸びが、5.6%以内である。	
	縦傷	外皮（シース）及び芯（コア）に縦傷が全くない。	
中	形崩れ	外皮（シース）及び芯（コア）に軽度につぶれ、浮きが生じている。	芯（コア） 
	切傷	外皮（シース）及び芯（コア）に助傷等がほとんどない。	
	摩耗	表面の繊維が焼けている又は切れて毛羽立ちが見られるが芯が見えない。	
	伸び	納品時より全長の伸びが、5.6%を超え7%以内である。	
	縦傷	外皮（シース）及び芯（コア）に軽度の縦傷が見られるが芯には影響はない。	
下	形崩れ	外皮（シース）及び芯（コア）に重度につぶれ、浮きが生じている。	
	切傷	外皮（シース）及び芯（コア）に切り傷がはっきりと見られる。	
	摩耗	表面の繊維が焼けている又は切れて毛羽立ち著しく芯が見えている。	
	伸び	納品時より全長の伸びが、7%を超える。	
	縦傷	外皮（シース）及び芯（コア）に軽度の縦傷が見られ芯に影響が出ている。	
総合判定	品質区分を総合判定するときは該当項目の低いほうの区分を取るものとする。		
長さの測定	品質区分が「上」及び「中」のロープは長さを測定し、履歴簿に記入する。		

カラビナ、ストップディセнда及びレスキュー型ディセндаの外観検査品質区分基準

品質区分	項目	破 損 状 況	備 考
上	変形	変形は全くない。	高所（10 m以上）から落としたものは不用決定する。
	損傷	損傷は全くない。	
	錆	錆は、全く発生していない。	
	開閉、噛合せ	開閉及び噛合せは、スムーズに行える。	
	安全環の作動	確実に締付けができる。	
下	変形	変形が見られる。	
	損傷	1 mm以上の亀裂がある。	
	錆	全体的に錆が見られる。	
	開閉、噛合せ	噛合せが悪い。ピンが変形している。引っかかりがある。	
	安全環の作動	締付けが悪い。ネジ山が変形している。	
総合判定	品質区分を総合判定するときは該当項目の低いほうの区分を取るものとする。		

ハーネスの外観検査品質区分基準

品質区分	項目	破 損 状 況	備 考
上	縫付け	縫付け部に緩みが全くない。	一度でも強い衝撃(落下衝撃試験と同等の衝撃)を受けたものは不用決定する。
	切 傷	ベルト部分に破損が全くない。	
	摩 耗	縫付け部及びベルト部分が焼け又は切れていない。	
	損 傷	金属部に傷が全くない。	
	錆	金属部に錆及び変形が全くない。	
中	縫付け	縫付け部に緩みが全くない。	
	切 傷	ベルト部分に3mm以下の破損がある。	
	摩 耗	縫付け部及びベルト部分に少し焼けがある又は切れていない。	
	損 傷	金属部に深さ1mm以下の傷がある。やや変形している。	
	錆	金属部に少し錆が見られる。	
下	縫付け	縫付け部に緩みがある。	
	切 傷	ベルト部分に3mm以上の破損がある。	
	摩 耗	縫付け部及びベルト部分に焼けがある又は切れている。	
	損 傷	金属部に深さ1mm以上の傷がある。目視で確認できる程度の変形。	
	さ び	金属部に錆が見られる。	
総 合 判 定	品質区分を総合判定するときは該当項目の低いほうの区分を取るものとする。		