

# 3日できる 基本ロープワーク

(ポケットブック)

このポケットブックは、Web教材と併せてご利用ください。

ポケットブックを見れば、それぞれの結び方の名前と概ねの形、そして主な用途や特徴などが分かります。具体的な結び方については、Web教材のそれぞれのページを見て、実際にロープを手元に持ちながら練習してください。

なお、このポケットブックにおいて、節番号が**反転表示**されているものは、神戸大学海事科学部1学年の科目「海・船に親しむ」の中で必修とされているものです。

実際の場面における結びの利用を考えたとき、この資料やWeb教材にあるすべての結び方を覚える必要はなく、基本的な結び方をマスターしておけば、ボートやヨットを楽しむ場合や、さらに大型の船舶における甲板作業などでも有効でしょう。重要なことは、それぞれの場面に適した結び方を手際よく確実にできるよう身につけておくことです。**反転表示**されている重要なものを中心に、Web教材を使って実際に手で覚えてください。飽きない程度に練習しても3日でマスターできるはずですが、ただし、いったん覚えたとつもりでも、時々復習しておかなければ、すぐに忘れてしまうのも事実です。身につくまで繰り返し練習してください。

平成18年5月8日

Web教材のURL：

<http://cs.maritime.kobe-u.ac.jp/Rope2/>

神戸大学 海事科学部  
若 林 伸 和

## 目次

1 . 結びの基本	1	6 . BENDS	15
1.1 目的と結び方	1	6.1 Single Sheet Bend (ひとえつなぎ)	15
1.2 結索作業	1	6.2 Double Sheet Bend (ふたえつなぎ)	15
1.3 ロープについて	2	6.3 Fisherman's Knot (相引き結び)	16
1.4 用具	3	7 . COIL UP	17
2 . STOPPER KNOTS	5	7.1 Fireman's Coil	17
2.1 Overhand Knot (ひとえ結び)	5	7.2 Fisherman's Coil	17
2.2 Figure of Eight Knot (8の字結び)	5	7.3 Short-line Coil	18
2.3 Heaving Line Knot (投げ索結び)	6	7.4 Sea Gasket Coil (シーガスケット コイル)	18
3 . BINDING KNOTS	7	8 . SPLICES	19
3.1 Clove Hitch (巻き結び)	7	8.1 3つ撚りロープ	19
3.2 Timber Hitch (ねじり結び)	7	8.2 エイトロープ	20
3.3 Reef Knot (本結び)	8	8.3 タフレロープ	21
3.4 Surgeon's Knot (外科医結び)	8		
4 . HITCHES	9		
4.1 Half Hitch (ひと結び)	9		
4.2 Two Half Hitches (ふた結び)	9		
4.3 Roud Turn & Two Half Hitches	10		
4.4 Fisherman's Bend (錨結び)	10		
4.5 Highwayman's Hitch (引き解き結び)	11		
4.6 Cleat Hitch (クリート結び)	11		
4.7 Sheepshank (締め結び)	12		
5 . LOOPS	13		
5.1 Bowline (もやい結び)	13		
5.2 Bowline Bend (もやいつなぎ)	13		
5.3 Bowline on a Bight (腰掛け結び)	14		

# 1. 結びの基本

## KNOT ( 結節 )

一端で「ふし」または「こぶ」を作るような結び .

## HITCH ( 結着 )

ロープの一端を他のものに巻きつけたり , 縛りつけたりすること .

## BEND ( つなぎ )

両端またはロープとロープをつなぎあわせること .

### 1.1 目的と結び方

ロープの結び方には , 使用場所 , 使用方法 , 目的に応じて様々な方法がある . ただほどけないように堅く結べばよいというものではなく , ロープワークは「結びやすく解けにくい」( 張力がかかったときに解けない ) , そして「解きたいときには解きやすい」が基本である .

目的に応じた結び方の種類は以下のとおりである .

端を止める	STOPPER KNOTS
他の物体に巻き付ける	HITCHES
輪 ( Eye ) を作る	LOOPS
2本のロープをつなぐ	BINDING KNOTS / BENDS
ロープを保管する	COIL UP

### 1.2 結索作業

ロープを結ぶ必要があるのは船に係留する場合などであり , 一端が船の係船設備に固定されていて , そこから延びてきた他端を岸壁のビットに結びつける , またはその逆 , などという場面が想定される . したがって , 結索作業は通常 , ロープの一方の端は固定されていて遠くから延びてきており , もう一方のロープの端をともとで回して結ぶという作業になる . このときの , 遠くから延びてきている側を standing part , 回して結ぶ方の端を working end と呼ぶ . 実際に作業をする

場合 , 一般的には左手を standing part にし , 右手で working end をもってロープを動かすようにするとスムーズに作業できる . もちろん , 左手の方が利く人は逆にしても構わない .

### 1.3 ロープについて

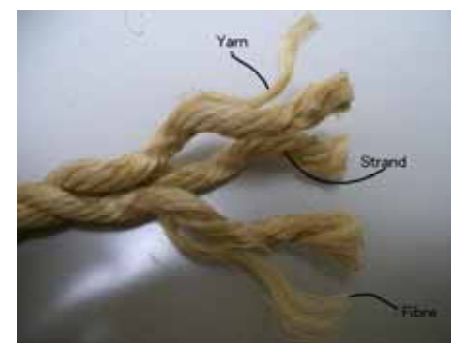
#### 【ロープの構成】

ロープには二通りの撚り方 ( よりかた ) がある .

- ・ Z 撚り
- ・ S 撚り

S 撚りは特殊な撚りで , 一般には Z 撚りが用いられている .

ロープの構造は , 最初に原料の繊維 ( fiber ) を Z 撚りにして作ったヤーン ( yarn ) を作り , ヤーンを数十本束ねて S 撚りにしてストランド ( strand ) を作る . このストランドを 3 本あわせて Z 撚りにすると Z 撚りロープができあがり , という構造になっている .



原料の繊維としては , 天然の植物繊維 ( 麻など ) , 合成繊維 ( 石油などから人工的に作った繊維 ) の他に , 鋼線を材料としたワイヤーロープ , 繊維と鋼線を組み合わせたコンベネーションロープがある .

#### 【ロープの太さ】

ロープの太さは , 断面の外接円の直径を mm 単位で表す . 太さによる呼び方は以下のとおり .

- ・直径 9mm 以下                      . . .    スモール・スタッフ（細索）
- ・直径 10mm 以上 39mm 以下      . . .    ロープ（索）
- ・直径 40mm 以上                    . . .    ホーサー（大索）

#### 1.4 用具

単にロープを結ぶ際には、とくに用具は必要ないが、ロープを編み込んでアイ（ロープの端の輪）を作るスプライスのような作業には、専用の用具を用いると便利である。

- ・スパイキ（Fid）

とがった先端で、撚られたロープをストランドに分ける。マニラ、化繊等の軟らかい素材には木製のものを、ワイヤなどの硬い素材には鉄製のものをを用いる。



- ・セーラーズナイフ

直線的な刃をもつナイフで、ロープの切断に用いる。大きな裁ちばさみで代用できる。

- ・ビニルテープ

一時的なホイッピングや、スプライス作業時のストランドの先をまとめる時などに利用する。

## 2 . STOPPER KNOTS

ロープの端を止めるために用いる .

ここで紹介する他 , Double Ovehand Knot , Sink Stopper , Stevedore Knot , Stopper Knot , Monkey's Fist , Manrope Knot , Diamond Knot , Double Diamond Knot , Crown Knot , Wall Knot などの結び方がある .

### 2 . 1 Overhand Knot ( ひとえ結び )



Knot の中で最も単純かつ基本的な結びである .

小穴にロープを通したときに , 抜けるのを防止する場合や , ロープの端がほどけるのを防止する場合に用いる .

水に濡れて堅く締まると解くのが困難になるので , 解く必要がある場所には通常用いない .

1 回だけ結ぶ場合をとくに Single Overhand Knot と呼び , 他に 2 回通して結ぶ Double Ovehand Knot という結び方もある .

### 2 . 2 Figure of Eight Knot ( 8 の字結び )



Overhand Knot と同じく小穴や滑車からロープが抜けてしまうのを防ぐために用いる . 名前のとおり 8 の字の形をしており , Overhand Knot より少し節が大きくなる . 大きな力がかかる場所で堅く締まっても解きやすいので , よく用いられる .

他にもう 1 回まわしてから通す Stevedore Knot ( 仲仕結び ) がある .

### 2 . 3 Heaving Line Knot ( 投げ索結び )



ロープの端に重みをつけて , 振り回して遠くへ投げるため等に用いる .

### 3 . BINDING KNOTS

ロープをものに巻きつけて縛る際に用いる．Reef Knot や Surgeon's Knot などの結び方は縛るだけでなくロープとロープをつなぐときにも利用できる．

他に，Constrictor Knot，Boa Knot，True Lover's Knot などがある．

#### 3.1 Clove Hitch (巻き結び)



Clove Hitch は2つの half hitches が組合わさって構成されている．Clove Hitch は様々な場面で一般的に用いられ，最もよく使う binding knot の一つである．

ロープの一方に強い張力がかかると締め付けられて解きにくくなることがあるので，そのような場合には用いない方がよい．従って，一時的に係留索を杭やビットに縛りつけるような時や，長いロープの端を処

理する場合にこの結び方を使う．

#### 3.2 Timber Hitch (ねじり結び)



ものを縛る際，より強い保持力を必要とする場合に用いる．伝統的に，丸太にロープを巻きつけて縛るときに用いられてきた．

Timber Hitch から少し離れた位置に half hitch を1回入れると，その half hitch が方向を安定させるようにはたらき，水中や陸上で棒状のものを引くような場合に都合がよい．

#### 3.3 Reef Knot (本結び)



最も簡単な binding knot の一種であり，昔から reef (sail = 帆) を縛っておくために使われた結び方なのでこの名前がついた．

一見，ひもを強く結ぶ際に用いる Granny Knot (かた結び) と似ているが，ロープを重ねて2度目にひねるとき，Granny Knot とは逆向きになるので間違わないようにしなければならない．Granny Knot は，固く

締まると解きにくいいためロープワークでは通常用いない．一方，この Reef Knot は両方の standing part に張力がかかって固く締まっても，容易に解くことができる．

ただし，2本のロープをつなぐ際には，ロープの方向によっては簡単に解けてしまうことがあるので注意する必要があり，一般的にはつなぎには使用せず，ものを縛るのに用いるべきである．

Reef Knot は写真のように standing part が同じ側にくる（写真では，どちらも下側にきている）よう結ぶのが正しく，反対側（例えば左からのロープでは standing part が下で，右からのロープの standing part が上にくる）になるのは，Thief Knot という別の結び方になる．

#### 3.4 Surgeon's Knot (外科医つなぎ)



Reef Knot の変形の一つである．最初にロープを重ねてひねる際に，Reef Knot より余計にひねりを入れる．これにより，knot が確実になる．

## 4 . HITCHES

ロープの一端を他の物体に結びつけるときに用いる .

### 4 . 1 Half Hitch (ひと結び)



もっとも基本的な hitch であるが、このままでは不安定なので、この結び方のみ単独で使うことは少ない . ロープの端を一時的に結びつけておくような場合に用いる .

### 4 . 2 Two Half Hitches (ふた結び)



Half Hitch を同じ向きに 2 回続けて行ったものが Two Half Hitches である .

### 4 . 3 Roud Turn & Two Half Hitches (ラウンドターン アンド ツーハーフヒッチズ)



様々な場面で、ロープを棒状や環状 (リング) のものにしっかりと結びつけるために使われる結び方である . standing part 側に強い張力が加わった後でも、簡単に解くことができる .

Round turn (2 回ロープをまわす) の部分がロープにかかる張力を受けとめ、two half hitches は round turn の位置がずれないようにするはたらきがある .

### 4 . 4 Fisherman's Bend (錨結び)



別名 Anchor Bend ともいい、名前のとおりロープを錨 (のリング) やブイに取り付けるのに最適な結び方である .

Working end が長い場合は、standing part 側に Bowline Knot (もやい結び) でロープを固定するのが一般的である .

#### 4.5 Highwayman's Hitch (引き解き結び)



(英語の)名前から想像がつくように(?),馬をつないでおく際に使い,一瞬にして解くことができる.

Standing part 側に張力がかかっても,解けることはないが,working end 側を力強く引くと,結びが解けて巻きつけているものからもロープが離れる.したがって,結び時には standing part 側と working end 側を間違わないように気を付けなければならない.

#### 4.6 Cleat Hitch (クリート結び)

名前のとおり,cleat と呼ばれる係船設備にロープを固定するために用いる. Cleat はヨットや小型モーターボートなどの係船設備として一般的に利用されている.また,小艇用の棧橋に設置されている場合もある.

#### 4.7 Sheepshank (締め結び)



Sheepshank はロープを切断することなく,長さを短くするために考えられている.また,ロープが傷んでいるときに,その部分をこの結びの hitch と hitch の間にもってくることで,ロープの強度を回復することができる.



## 5 . LOOPS

輪 (Eye, Loop) を作って、ビットなどにかけるときに用いる。

### 5 . 1 Bowline (もやい結び)



ロープの端に輪 (Eye) を作る。ロープに力がかかって引っ張られも、輪の大きさが変わらないという特徴がある。

ビット (杭) にロープの端をかけた時、柱にとめて係留するとき、セール (帆) の角の穴にロープをとめる時などに用いる。

ロープが長くて途中で Eye を作りたい場合には、適当なところでロープを折り返し、working end 側を2重にして (2本ロープを束ねて) もやい結びを作ればよい。

### 5 . 2 Bowline Bend (もやいつなぎ)



曳航するときに、ロープとロープをつなぐ場合などに用いる。

片方のロープでもやい結びにより輪を作っておき、そこを通してもう一方のロープでもやい結びをする。

### 5 . 3 Bowline on a Bight (腰掛け結び)



輪の部分に腰をかけて、上からつるして舷の外に降りていくような場合に用いられたので、この名がついている。しかし、実際にそのような使い方ではあまり実用的ではない。

## 6 . BENDS

2本のロープをつなぐときに用いる .

### 6 . 1 Single Sheet Bend (ひとえつなぎ)



2本のロープをつなぐ時に用いる . 片方は , 折り曲げて使うので , ロープの端である必要はなく , 途中でも可能 .

### 6 . 2 Double Sheet Bend (ふたえつなぎ)



ひとえつなぎとほぼ同じだが , working end を 2 重に回す分 , 強度は増す .

### 6 . 3 Fisherman's Knot (相引き結び / テグス結び)



ひと結びの応用で , 両側のロープでひと結びをかみ合わせるように作りロープの太さまで絞った後 , 両方を引いてゆき , 結びが出会うところで止める .

ひと結び自体が , 力がかかると解きにくいので , このつなぎ方も , ロープに張力がかかって , 締まっていると解きにくい欠点がある .

## 7 . COIL UP

ロープをしまっておくときに小さくまとめるために用いる .

### 7 . 1 Fireman's Coil



### 7 . 2 Fisherman's Coil



### 7 . 3 Short-line Coil



### 7 . 4 Sea Gasket Coil (シーガスケット コイル)

## 8 . SPLICES

ロープの端に輪を作るためやロープをつなぐために，ロープの先をほどいて編み込む．

### 8.1 三つ編みロープ



アイスパライス



ショートスパライス

### 8.2 エイトロープ



アイスパライス



ショートスパライス

### 8.3 タフレロープ



アイスプライス