

水防工法一覧表（その1）

1 水防工法

2 越水対策工

3 漏水対策工

4 漏水洗掘対策工

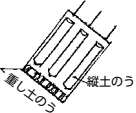

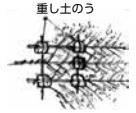
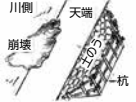
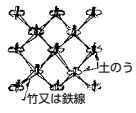
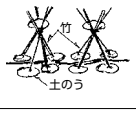


5 洗掘対策工

6 決壊対策工

7 亀裂対策工

原因	工法	工法の概要	利用箇所	主に使用する資材	イメージ図	
越水	積み土のう工	堤防天端に土のうを数段積み、川側と控え土の間へ中詰め土砂を入れる	河川	土のう 土砂		
	改良積み土のう工	堤防天端に鉄筋杭を打ち込み、これにブルーシートを取り付け、土のうを数段積み上げる	河川	土のう 鉄筋杭 ブルーシート PPロープ		
	改良積み土のう工Ⅱ	堤防天端にブルーシートを敷き、土のうを数段積み上げ、ブルーシートで包み込む	・河川 ・地下への出入り口	土のう ブルーシート		
漏水	川裏対策（居住地側）	釜段工	居住地側小段、居住地側法尻平地に円形に積み土のうを行う	河川	土のう 土砂 ブルーシート 排水パイプ 鉄筋杭 PPロープ	
		月の輪工	居住地側法面によりかかり半円形に積み土のうを行う	河川	土のう 土砂 ブルーシート 排水パイプ 鉄筋杭 PPロープ	
	川表対策（川側）	シート張り工	川側の漏水吸い込み面にブルーシートを張る	河川	竹 ブルーシート 土のう 杭 ロープ	
		水防マット工	川側の漏水吸い込み面に水防マットを張る（縦土のう袋付きで加工された物）	河川	水防マット 竹 砂利または碎石 土のう	
	洗掘	シート張り工	川側の法面の表土の流出、法崩れ箇所を覆う	河川	竹 ブルーシート 土のう 杭 ロープ	

水防工法一覧表（その2）

原因	工法	工法の概要	利用箇所	主に使用する資材	イメージ図
洗掘	水防マット工	川側の法面の表土の流出、法崩れ箇所を覆う（縦土のう袋付きで加工された物）	河川	水防マット 竹 砂利または碎石 土のう	
	木流し工	<ul style="list-style-type: none"> ・樹木に重し土のうをつけて流し局部を被覆する ・護岸の洗掘を防ぐ 	急流河川等	樹木 土のう ロープ 鉄線 杭	
	竹流し工	<ul style="list-style-type: none"> ・竹を3～4本組み合わせて流し、流勢を弱める ・重し土のうをつけて流し、被災局部を被覆する 	急流河川等	竹 土のう ロープ 鉄線 杭	
決壊	築廻し工	川側法面の崩壊等による堤防の決壊を防ぐため、居住地側法面を土のうと杭で補強する	河川 土留め	杭 木材 土のう 鉄線(#10～8) ネットロンシート 又は割り竹	
亀裂	裏法（居住地側）	かご止め工	河川	杭 竹 鉄線 土のう PPロープ	
		五徳縫い工	河川	竹 土のう PPロープ	
	天端	折り返し工	河川	竹 土のう PPロープ	
	天端裏法	繋ぎ縫い工	河川	杭 竹又は鉄線 土のう PPロープ 鉄線(#8)	

1 水防工法

2 越水対策工

3 漏水対策工

4 漏水洗掘対策工

5 洗掘対策工

6 決壊対策工

7 亀裂対策工

1 水防工法

2 越水対策工

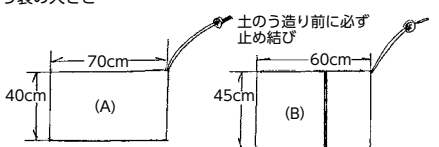
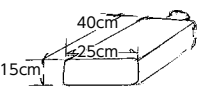
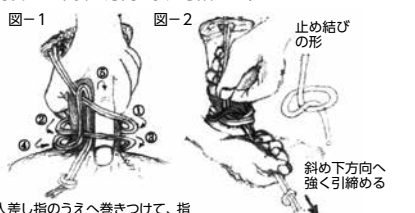
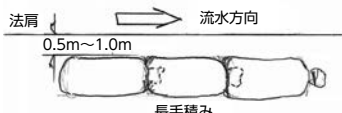
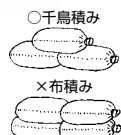
3 漏水対策工

4 漏水洗掘対策工

5 洗掘対策工

6 決壊対策工

7 亀裂対策工

項目	要件内容
土のう	<p>○土のう袋の大きさ</p>  <p>○重量は土のう袋の平面形 (A) の約6割で30kg、約6割の所に黒線のある土のう袋 (B) もある。</p> <p>○基本重量は30kg</p> <p>○土のう寸法 図は基本形の土のう出来上がり寸法であり、施工に必要な数量を算出する。</p> 
土のう口の縛り方	<p>○土のう袋へ土を詰め終えたら袋の紐を引締めます。図-1のように土のう口を鷲づかみにして、紐を2回以上巻きつけ上から下へ紐を通し、図-2の通り上の紐を掴み、通した下の紐を斜め下方向へ強く引締めます (再度上と下斜め方向へ強く引締める)。</p>  <p>図-1 図-2 止め結びの形</p> <p>人差し指のうえへ巻きつけて、指にそって紐を通すと容易に出来る</p> <p>斜め下方向へ強く引締める</p>
土のう積み	<p>土のう積みの基本</p> <p>○土のうの底部を上流にして流水に平行 (長手積み) に積み上げる</p>  <p>長手積み</p> <p>○土のうは、千鳥に積む 土のうの効果をより高める為には、下の段に並べた袋のつなぎ目が上の段の袋の中央に来るように千鳥に積むことが大切です。 袋と袋のつなぎ目が上下で重なる「布積み」では、強度が弱まり、水の侵入経路になりやすくなってしまいます。</p>  <p>○千鳥積み</p> <p>×布積み</p>

項目	要件内容
土のう積み	<div data-bbox="279 167 880 269" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="243 298 927 371">○居住地側の土のう積みは小口積みとする。2段目を積み上げる時は1段目の土のうの重ね合わせの上に2段目の土のうの中央付近となるように積み上げる。この積み方を長手積みと言う。</p> <div data-bbox="290 378 880 487" style="text-align: center;"> </div>
土のう取り付け	<p data-bbox="243 502 927 546">○木流し、竹流しに取り付ける土のうは、土のうの縛り口を堤防天端へ向ける。</p> <div data-bbox="347 546 823 706" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="243 728 927 800">○シート張り、水防マットの重し土のうの縛り口は下流側へ向けて取り付ける。 あおり止め土のうの縛り口は堤防天端へ向ける。</p> <div data-bbox="300 808 870 1026" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="243 1055 927 1099">○籠止め工、繋ぎ縫い工等の土のうは居住地側であっても縛り口は下流方向へ向けて取り付ける。</p> <div data-bbox="305 1113 875 1361" style="text-align: center;"> </div>

1 水防工法

2 越水対策工

3 漏水対策工

4 漏水洗掘対策工

5 洗掘対策工

6 決壊対策工

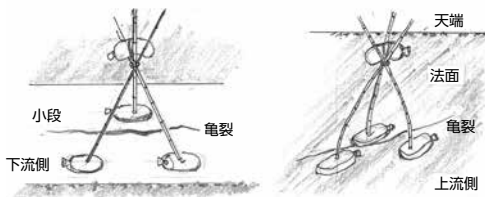
7 亀裂対策工

項目

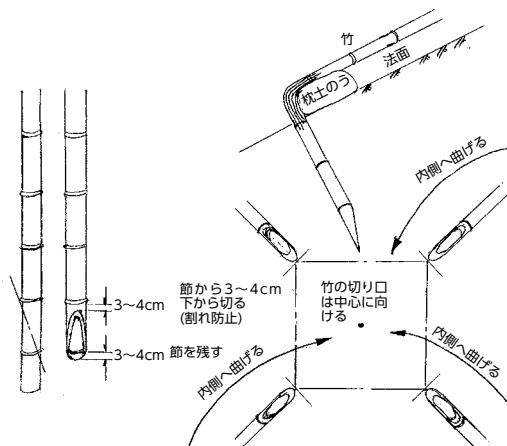
要件内容

土のう取り
付け

- 五徳縫いを施工する場合、小段等の平場においては土のうの縛り口は下流方向へ向ける。
- 法面に置く場合には堤防天端へ縛り口を向ける。
- 五徳縫いの竹の交点へ載せる土のうは、下流又は堤防天端へ縛り口を向ける。

竹の加工等
について

- 竹を堤防へ差し込む場合の切り口は、図のように加工する。また折り曲げる側が切り口側となるように差し込むこと。
- 竹を折り曲げる時表皮が外側となるように折り曲げること。反対に折り曲げると竹は折れて切れる。
- 竹はマダケを使用すると強靱で加工しやすい。
(竹についての雑学を参照)



1 水防工法

2 越水対策工

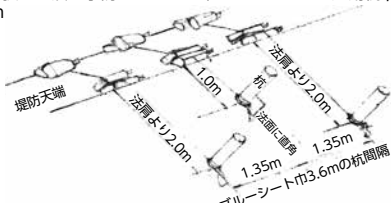
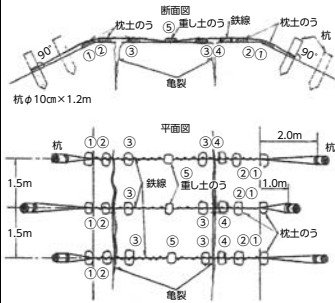
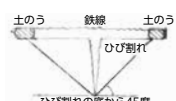
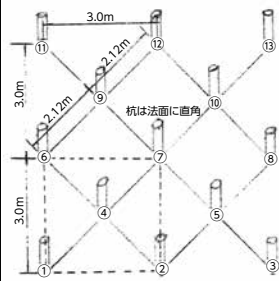

3 漏水対策工

4 漏水洗掘対策工

5 洗掘対策工

6 決壊対策工

7 亀裂対策工

項目	要件内容
杭打ち込み	<p>○シート張り工及び水防マット工の吊るしロープの固定用杭φ10cm×1.20m</p> 
	<p>○繋ぎ縫い工</p>  <p>施工手順・川側・居住地側法面に杭を打ち込み、①②の土のうを置く・鉄線を川側の杭に巻きつけ・居住地側の杭にも巻きつけ・廻し棒で鉄線を回転し引締める・引締め後ひび割れの両サイドへ土のう③④を敷き込む(ひび割れの底から45度の線と堤天の交差点付近)。引張力が弱い場合には重し土のう⑤を置く。</p> 
	<p>○籠止め工(基本形)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● 打ち込み位置決めは傷口をほぼ中央にして、例えば杭①・②・③・⑥・⑦・⑧を決めて、①・②・⑥・⑦の中央に④を打ち込む位置決めをして、順次正方形の中央に⑤を打ち込む位置決めをします。 ● 杭は法面に直角に打ち込み、杭頭部は20~30cm残します。 ● 杭の打ち込み長さは、ひび割れ深さの2倍程度打ち込みます。  <p>杭φ10cm×(1.2m~1.5m)</p>

1 水防工法

2 越水対策工

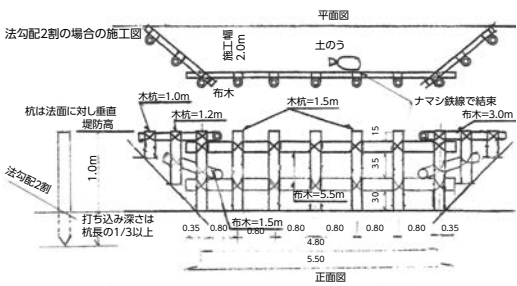
3 漏水対策工

4 漏水洗掘対策工

5 洗掘対策工

6 決壊対策工

7 亀裂対策工

項目	要件内容																																
<p>杭打ち込み</p> <p>1 水防工法</p> <p>2 越水対策工</p> <p>3 漏水対策工</p> <p>4 漏水洗掘対策工</p> <p>5 洗掘対策工</p> <p>6 決壊対策工</p> <p>7 亀裂対策工</p>	<p>○築廻し工</p>  <p>使用杭の纏め</p> <table border="1" data-bbox="243 618 927 1055"> <thead> <tr> <th>工種別</th> <th>規格寸法</th> <th>打ち込み深さ</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>シート張り工</td> <td>φ10cm×1.2m</td> <td>50cm以上</td> <td>法面に千鳥に配置 直角に打ち込む</td> </tr> <tr> <td>水防マット工</td> <td>φ10cm×1.2m</td> <td>50cm以上</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>木流し工 (命綱控え杭)</td> <td>φ10cm×1.2m φ10cm×1.0m</td> <td>50cm以上 50cm程度</td> <td>法面に直角に、木 流し用杭と命綱用 は別別に打ち込む</td> </tr> <tr> <td>竹流し工 (命綱控え杭)</td> <td>φ10cm×1.0m φ10cm×1.0m</td> <td>50cm以上 50cm程度</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>築廻し工 法勾配 2 割の 場合</td> <td>φ10cm×1.5m×7本 φ10cm×1.2m×2本 φ10cm×1.0m×2本</td> <td>杭長さの 1/3以上</td> <td>法面に垂直に打ち 込む</td> </tr> <tr> <td>繋ぎ縫い工</td> <td>φ10cm×1.2m</td> <td>割れ目深さの 2 倍程度</td> <td>法面に千鳥に配置 直角に打ち込む</td> </tr> <tr> <td>籠止め工</td> <td>φ10cm×(1.2m~1.5m)</td> <td>割れ目深さの 2 倍程度</td> <td>法面に直角に打ち 込む</td> </tr> </tbody> </table>	工種別	規格寸法	打ち込み深さ	備考	シート張り工	φ10cm×1.2m	50cm以上	法面に千鳥に配置 直角に打ち込む	水防マット工	φ10cm×1.2m	50cm以上	同上	木流し工 (命綱控え杭)	φ10cm×1.2m φ10cm×1.0m	50cm以上 50cm程度	法面に直角に、木 流し用杭と命綱用 は別別に打ち込む	竹流し工 (命綱控え杭)	φ10cm×1.0m φ10cm×1.0m	50cm以上 50cm程度	同上	築廻し工 法勾配 2 割の 場合	φ10cm×1.5m×7本 φ10cm×1.2m×2本 φ10cm×1.0m×2本	杭長さの 1/3以上	法面に垂直に打ち 込む	繋ぎ縫い工	φ10cm×1.2m	割れ目深さの 2 倍程度	法面に千鳥に配置 直角に打ち込む	籠止め工	φ10cm×(1.2m~1.5m)	割れ目深さの 2 倍程度	法面に直角に打ち 込む
工種別	規格寸法	打ち込み深さ	備考																														
シート張り工	φ10cm×1.2m	50cm以上	法面に千鳥に配置 直角に打ち込む																														
水防マット工	φ10cm×1.2m	50cm以上	同上																														
木流し工 (命綱控え杭)	φ10cm×1.2m φ10cm×1.0m	50cm以上 50cm程度	法面に直角に、木 流し用杭と命綱用 は別別に打ち込む																														
竹流し工 (命綱控え杭)	φ10cm×1.0m φ10cm×1.0m	50cm以上 50cm程度	同上																														
築廻し工 法勾配 2 割の 場合	φ10cm×1.5m×7本 φ10cm×1.2m×2本 φ10cm×1.0m×2本	杭長さの 1/3以上	法面に垂直に打ち 込む																														
繋ぎ縫い工	φ10cm×1.2m	割れ目深さの 2 倍程度	法面に千鳥に配置 直角に打ち込む																														
籠止め工	φ10cm×(1.2m~1.5m)	割れ目深さの 2 倍程度	法面に直角に打ち 込む																														

竹についての雑学

竹は非常に多く日常生活において使用されてきた。しかし現在に至ってはその竹の良さが失われつつある。建築・土木・日常の生活、そして水防工法において竹の材質を利用したものが未だに引き継がれている。知って得をする竹の雑学。

1 水防工法

2 越水対策工

3 漏水対策工

4 漏水洗掘対策工

5 洗掘対策工

6 決壊対策工

7 亀裂対策工

1、竹の種類別と性質について

①真竹（マダケ）

○生息環境、マダケは砂礫質の適潤地が最適で、河川敷にマダケの優良林が多いのは砂地である。多雨の際に冠水して肥沃化すること、しかも透水性が良いため、余剰の水は流亡するからである。

※川岸近くにマダケ等が繁殖しているのは植物にとって生息地に富んでいるため自然発生したもの、人間の知恵による植竹林がある。川沿いの無堤地区、堤外民地の耕作地は竹林が大きな役割をしている。高水の時耕作地は冠水しますが、竹林は流木、ゴミ類、荒い砂利等を遮断する。つまり土類のみを耕作地へ沈澱物として落とし、土壌は肥沃化し竹林は楡の役割となっている。過去大洲平野も冠水し被害もうけるが恩恵も受けている。良質のサトイモの産地として有名である。

○特性、マダケの形態は竹の根元から先端部にかけての細り率が低く、強靱で負担力大、肉厚はうすく細工しやすいばかりでなく、節は低く節間は長く美しい。また真直ぐ成長する。このような特性から竹細工として多く利用されている。籠類、梯子、弓、物干し竿、箒、竹炭、物指し（長さを測るもの）、物指しはどの家庭にもあった。土木でも竹尺として利用されていた。竹は伸縮が小さく、温度や湿度の変化に対して狂いが殆どおこらないことで利用度は高い。マダケは川筋に多く水防工法の資材として多く利用されている。マダケの成長高さは20m、径は18cm位になる。

②ハチク

○生息環境、マダケとほぼ同域にすみ分けしている。

○特性、ハチクの強靱さはマダケにやや劣る。また負担力に劣るが割り竹に適している。高さは10m位に成長する。マダケに比べて節間長が短いだけでなく節が高い。ハチクは彫刻するに最も適している。また、茶筌として利用する時は直径3cm内外の竹を80から120等分に割って使用される。これはハチクの特権である。

③モウソウチク

○生息環境、モウソウチクは湿潤でかつ粘土質のところで良質のタケノコが収穫される。一般にモウソウチク竹林は山地に多くマダケ、ハチクの生息地とは区別が出来る。

○特性、モウソウチクは密度や材質のもろさ以外に表面が緻密でないため、細割に不適、竹材としての使用度は低い。モウソウチクの成長高は28m位になる。

2、伐採年齢と伐採時期

伐採年齢は強度、収縮率、比重などから4年以上の竹が良いといわれている。

竹は春から初夏にかけての新竹発生期と其れに続く成長、また夏から初秋にかけての地下茎の成長期に貯蔵栄養分が糖として利用される。この時期（2月～8月）をねらって害虫が竹を食う被害を与え、長期保存が出来ないので伐採しないほうが良い。

生活の知恵として昔から竹を切ってはならない時期として二八（にっ、ぱち）と言う言葉がある。

伐採の最良の期間は9月から1月間に伐採するのが良い。

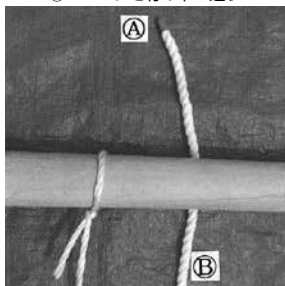
3、加工、竹を割るのは穂先から根元側に向かって割るとほぼ均等に割れる。木は逆に根元側から割るとうまく割れる。

昔からの生活の知恵として、木、竹類を割るには木元（きもと）、竹うら（穂先のこと）と言う言葉がある。

イボ結び

イボ結びはよく締まって結びやすくしっかりとした強度が出ることから「男結び」とも呼ばれる

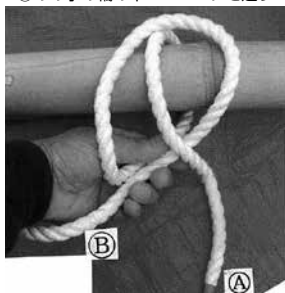
① Aロープを竹の下へ通す



② Bロープでのの字の輪をつくる



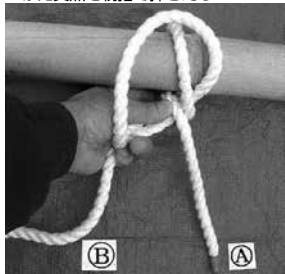
③ のの字の輪の中へAロープを通す



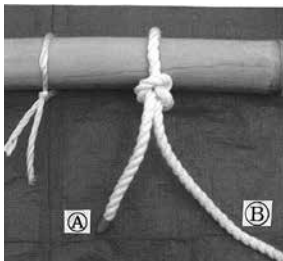
④ のの字の輪の中へAロープをもう一回通す



⑤ Aロープで竹を締め付ける。巻きつけた交点を親指で押さえる



⑥ Bロープを手前へ引き締める (完了)



1 水防工法

2 越水対策工

3 漏水対策工

4 漏水洗掘対策工

5 洗掘対策工

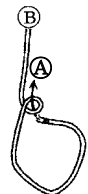
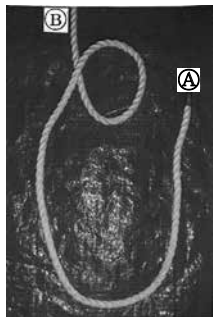
6 決壊対策工

7 亀裂対策工

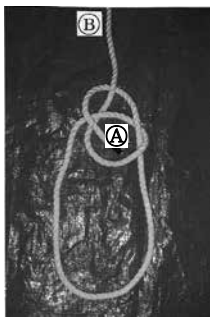
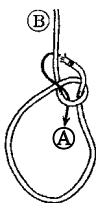
もやい結び (その1)

もやい結びの用途は広い。シート張りではシート吊りロープや命綱として使用する

① Aのロープで小さい輪を作る

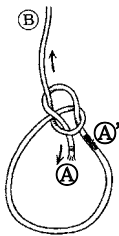
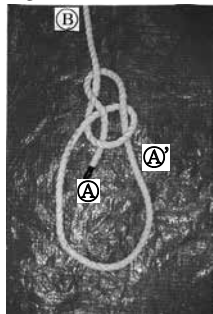


② 輪のロープの下からAの端を輪の中へ通し、Bロープの下をくぐらせ、輪の上から下へAの端を抜く



(完了)

③ Bロープを握り締め、AとA'付近を握って引き締める



1 水防工法

2 越水対策工

3 漏水対策工

4 漏水洗掘対策工

5 洗掘対策工

6 決壊対策工

7 亀裂対策工

もやい結び (その2)

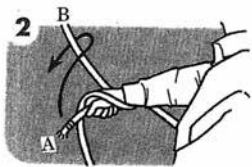
(命綱)

自分の身体に結ぶ方法

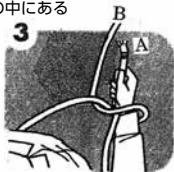
- ①腰にロープを回しAロープの端を持ったままBロープの上から内側へ手首をひねる。左手は完了するまでBロープから離さない



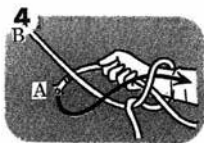
- ②手首を内側にひねるイメージ



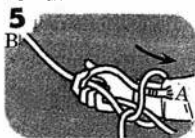
- ③Aロープを持ったままBロープの輪の中にある



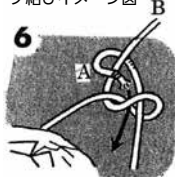
- ④Aロープを持ったままBロープの下へ回す



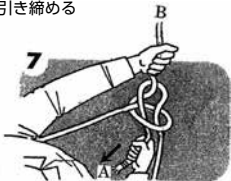
- ⑤Aロープの端を持ったまま輪の中から手を抜く



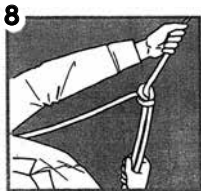
- ⑥ロープ結びイメージ図



- ⑦BロープとAロープを反対方向へ引き締める



- ⑧身体へ命綱結びつけ完了



1 水防工法

2 越水対策工

3 漏水対策工

4 漏水洗掘対策工

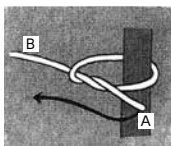
5 洗掘対策工

6 決壊対策工

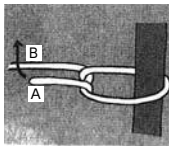
7 亀裂対策工

もやい結び (その3)

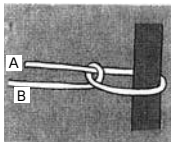
①ロープを杭等に巻きつけ「止め結び」を作る



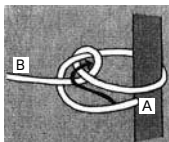
②Bをゆるめ、A側を矢印の方向へ移動させながら強く引く



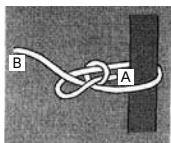
③②の作業によって、図のように輪が入れかわる



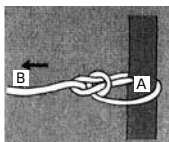
④輪の中へA側をくぐらせる



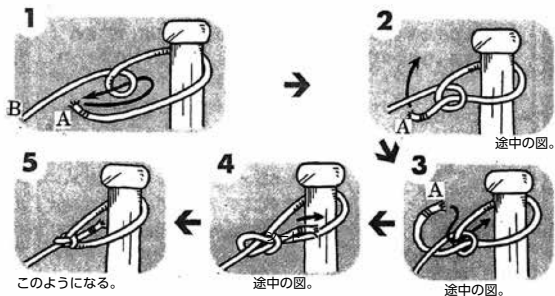
⑤輪からA側の端を引き出す



⑥B側のロープを引っ張って、結び目を締める



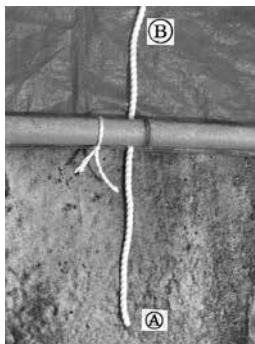
下図のように最初に輪をつくり、A側のロープを杭に回し図の手順に従い結びと簡単に出来る



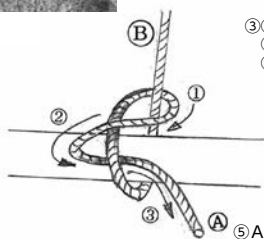
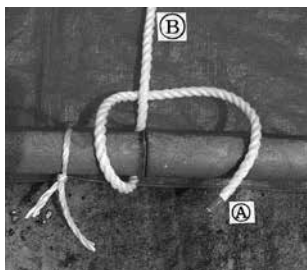
フナ結び

シート張りの力竹（上下）に結びます

① Aロープを竹の下に通す

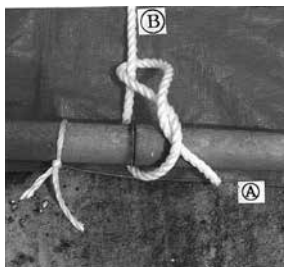


② Bロープの下から上へまわす



③ ① Bロープのしたから
② Aロープは上から下へ
③ ロープの下から引き抜く

④ 上からまわして下へ抜く



⑤ Aロープを締め付ける（Aロープの端は20～30cmのこす）

1 水防工法

2 越水対策工

3 漏水対策工

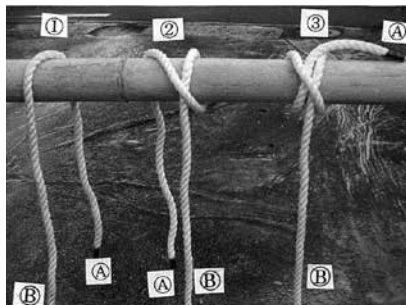
4 漏水洗掘対策工

5 洗掘対策工

6 決壊対策工

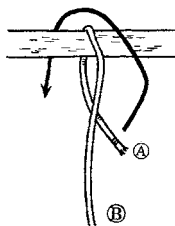
7 亀裂対策工

かみくくし結び (巻き結び)

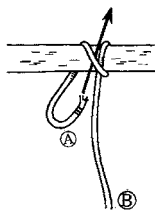


(写真説明)・・・方法その2

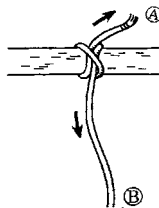
①Aロープを上から通す



②Aロープを手前から1回巻きつける



③巻きつけたAロープの下に通す。AとBを持って引き締める



1 水防工法

2 越水対策工

3 漏水対策工

4 漏水洗掘対策工

5 洗掘対策工

6 決壊対策工

7 亀裂対策工

かみくくし結び (二重巻き結び)

重い力が掛かる時二重巻き結びとして使用する

1 水防工法

2 越水対策工

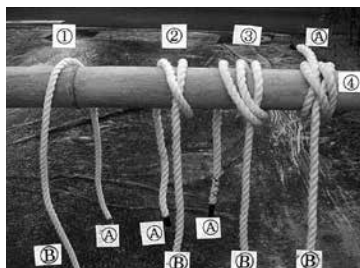
3 漏水対策工

4 漏水洗掘対策工

5 洗掘対策工

6 決壊対策工

7 亀裂対策工

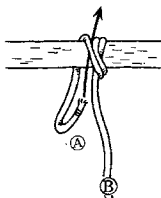
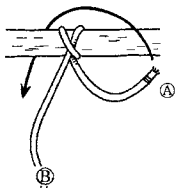
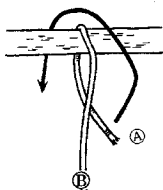


(写真説明)・・・方法その3

①Aロープを上から通す

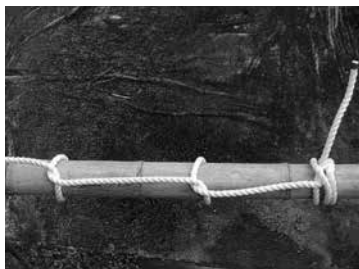
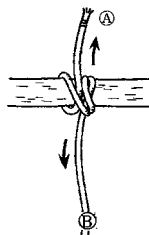
②Aロープを手前から1回巻きつける

③更にもう1回巻きつける



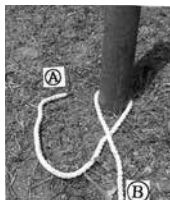
④巻きつけたAロープの下に通す。AとBを持って引き締める

●木流しに使用する縄結び

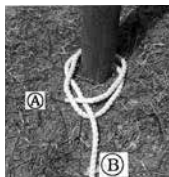


かみくくし結び・・・方法その3

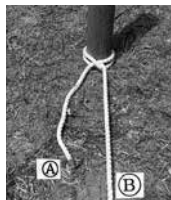
① 杭へA側ロープを1回転させB側ロープの下を通す



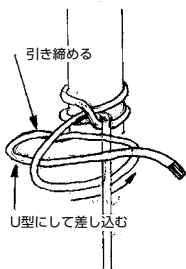
② A側ロープを杭へもう一回転させ、このロープの下から抜く



③ B側の力が杭へかかるようにA側を引き締める

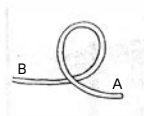


④ B側ロープへ強い力がかかる時、Aロープを「止め結び」にしておくと安全

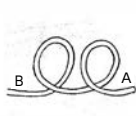


結び方方法その4

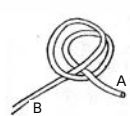
① 輪を作る



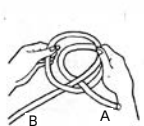
② さらに、もうひとつ輪を作る



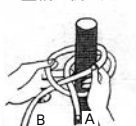
③ 輪を図のように重ねる



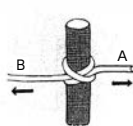
④ 輪がぐずれないように持つ



⑤ 輪を杭に通す



⑥ Aと、Bを引っ張って締める



1 水防工法

2 越水対策工

3 漏水対策工

4 漏水洗掘対策工

5 洗掘対策工

6 決壊対策工

7 亀裂対策工

のの字結び

のの字結びはシート張りを吊るす役割があります。一番下の力竹をフナ結びとして上段の骨竹へのの字結びで次から次へと連結していきます。

1 水防工法

2 越水対策工

3 漏水対策工

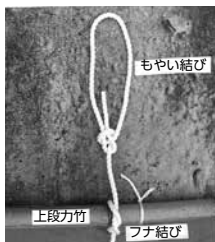
4 漏水洗掘対策工

5 洗掘対策工

6 決壊対策工

7 亀裂対策工

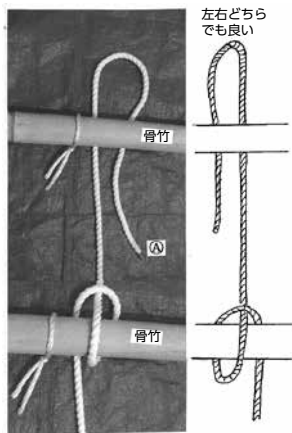
(完了)



- ① AロープをU型にして竹の下へ差し込む。U型へロープを潜らせて骨竹を締め付ける



- ② AロープをU型にして竹のしたへ差込む。U型へロープを潜らせて骨竹を締め付け、上の骨竹へ同じ事を繰り返す



↑ のの字結びは下段から上段へ作業

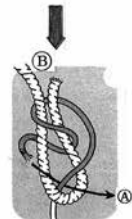
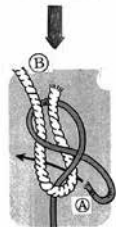
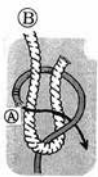
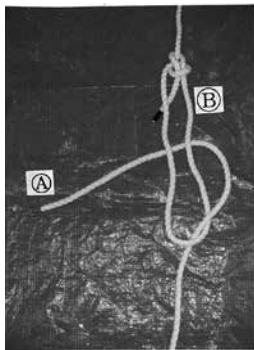
- ◎ポイント
竹を締め付ける



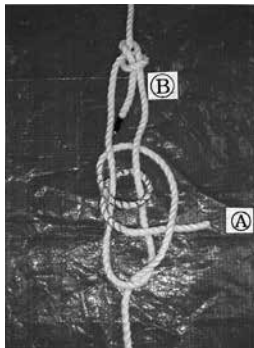
二重継ぎ結び

ロープとロープを繋ぐとき簡単に結ぶことが出来る

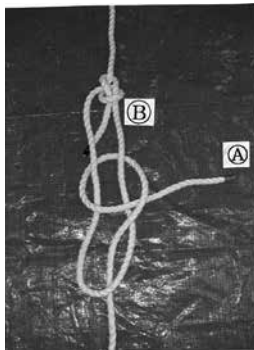
- ① Aロープの端をBロープの輪の中へ下から上へ通し、このロープをBロープの輪の下へ通す



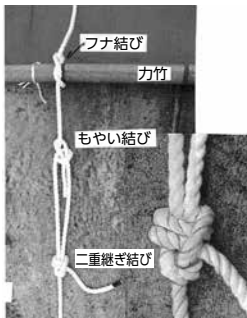
- ③ 二回まわした後Bロープの輪の端へAロープを引き寄せて締め付ける



- ② AロープでBロープの輪に2回巻きつける



④ (完了)



1 水防工法

2 越水対策工

3 漏水対策工

4 漏水洗掘対策工

5 洗掘対策工

6 決壊対策工

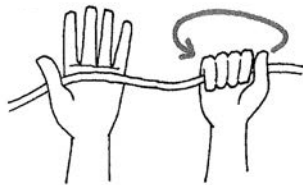
7 亀裂対策工

連続止め結び (避難ロープ)

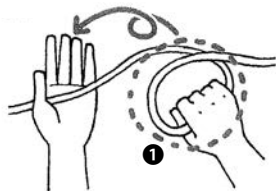
同じ間隔の連続したコブがその場で早く作れる方法

1 水防工法

- ①左手でロープをはさみ持ち、下からつかんだ右手を180度ひねります。(手の甲を上向きにする)



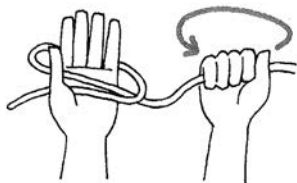
- ②輪①を左手にかけます。



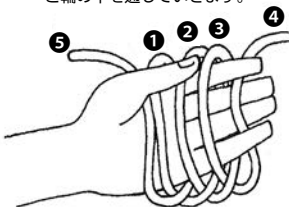
2 越水対策工

3 漏水対策工

- ③再び手順1から2をくり返し、必要な数だけ輪をかけていきます。



- ④④を左手の指ではさみ持ち、⑤のロープを最初にかけた輪①から順に②③と輪の中を通していきます。



4 漏水洗掘対策工

5 洗掘対策工

- ⑤「止め結び」が等間隔で連続した「連続止め結び」が完成。

等 間 隔



太いロープの場合は、手で処理しきれません。そんな時は、左脇の下にロープをはさみ、手の替わりに、左腕にロープを巻き付けると作りやすくなります。

7 亀裂対策工