

別表10

〈水防工法〉

原因	工法	工法の概要	利用箇所、河川	主に使用する資材	
越水	積み土嚢工法	堤防天端に土嚢を数段積み上げる。	一般河川	土嚢、防水シート、鉄筋棒	
	せき板工	堤防天端に杭を打ち、せき板を立てる。	都市周辺河川(土嚢の入手困難)	鋼製支柱、軽量鋼板	
	蛇籠積み工	堤防天端に土嚢の代わりに蛇籠を置く。	急流河川	鉄線蛇籠、玉石、防水シート	
	水マット工(連結水のう工)	堤防天端にビニロン帆布製水マットを置く。	都市周辺河川(土砂、土嚢の入手困難)	既製水のう、ポンプ、鉄パイプ	
	裏筵張り工	堤防裏法面を筵で被覆する。	余り高くない堤体の固い箇所	筵、半割竹、土俵	
	裏シート張り工	堤防裏法面を防水シートで被覆する。	都市周辺河川(筵、竹の入手困難)	防水シート、鉄筋ピン、軽量鉄パイプ、土嚢	
漏	川裏対策	釜段工(釜築き、釜止め)	裏小段、裏法先平地に円形に積み、土俵にする。	一般河川	土嚢、防水シート、鉄筋棒、ビニールパイプ
		水マット式釜段工	裏小段、裏法先平地にビニロン帆布製中円形水マットを積み上げる。	都市周辺河川(土砂、土嚢の入手困難)	既製水のうポンプ、鉄パイプ
		鉄板式釜段工(簡易釜段工)	裏小段、裏法先平地に鉄板を円筒形に組み立てる。	都市周辺河川(土砂、土嚢の入手困難)	鉄板、土嚢、パイプ、鉄パイプ杭
		月の輪工	裏法部に寄りかかり半円形に積み土俵する。	一般河川	土嚢、防水シート、パイプ、鉄筋棒
		水マット月の輪工	裏小段、裏法先平地にかかるようにビニロン帆布製水のうを組み立てる。	都市周辺河川(土砂、土嚢の入手困難)	既製水のう、杭、土嚢、ビニロンパイプ
		たる伏せ工	裏小段、裏法先平地に底抜き樽又は桶を置く。	一般河川	樽、防水シート、土嚢
		導水筵張り工	裏法、犬走りに筵等を敷き並べる。	都市周辺河川(土砂、土嚢の入手困難)	防水シート、丸太、竹
水	川表対策	詰め土嚢工	川表法面の漏水口に土嚢等を詰める。	一般河川(構造物のある所、水深の浅い部分)	土嚢、木杭、竹杭
		筵張り工	川表の漏水面に筵を張る。	一般河川(水深の浅い所)	筵、竹、土嚢、竹ピン
		継ぎ筵張り工	川表の漏水面に継ぎ筵を張る。	一般河川(漏水面の広い所)	筵、縄、杭、ロープ、竹、土嚢
		シート張り工	川表の漏水面に防水シートを張る。	都市周辺河川(筵が入手困難)	防水シート、鉄パイプ、杭、ロープ、土嚢
		畳張り工	川表の漏水面に畳を張る。	一般河川(水深の浅い所)	土俵の代わりに土嚢

原因	工法	工法の概要	利用箇所、河川	主に使用する資材	
洗掘	筵張り工、継ぎ筵張り工、シート張り工、畳張り工	漏水防止と同じ。	芝付き堤防で比較的緩流河川	漏水防止と同じ	
	木流し工(竹流し工)	樹木(竹)に重り土嚢をつけて流し、局部を被覆する。	急流河川	立木、土嚢、ロープ、鉄線、杭	
	立て籠工	表法面に蛇籠を立てて被覆する。	急流河川、砂利堤防	鉄線蛇籠、詰め石、杭、鉄線	
	捨て土嚢工 捨て石工	表法面決壊箇所に土嚢又は大きい石を投入する。	急流河川	土嚢、石異形コンクリートブロック	
	竹網流し工	竹を格子形に結束し土嚢をつけて、法面を被覆する。	緩流河川	竹、杭、ロープ、土嚢	
決壊	枠入れ工	深掘れ箇所に川倉、牛枠、鳥脚等の合掌木を投入する。	急流河川	枠組、石俵、鉄線、蛇籠	
	築きまわし工	堤防の表が決壊したとき、断面の不足を裏法で補うため杭を打ち、中詰めの土嚢を入れる。	凸側堤防 他の工法と併用	杭、割竹、板、土嚢、釘	
	屏風返し工	竹を骨格とし、かや、葦で屏風を作り法面で覆う。	比較的緩流河川	竹、縄、ロープ、藁、かや、土嚢	
亀裂	天端	折り返し工	天端の亀裂をはさんで両肩付近に竹をさし折り曲げて連結する。	粘土質堤防	竹、土嚢、ロープ
		杭打ち継ぎ工	折り返し工の竹の代わりに杭を用いて鉄線でつなぐ。	砂質堤防	杭、鉄線
	天端裏法	控え取り工	亀裂が天端から裏法にかけて生じるもので折返し工と同じ。	粘土質堤防	竹、土嚢、縄、ロープ、鉄線
		継ぎ縫い工	亀裂が天端から裏法にかけて生じるもので控え取り工と同じ。	砂質堤防	杭、竹、鉄線、土嚢
		ネット張り亀裂防止工	継ぎ縫い工のうち竹の代わりに鉄線を用いる。	石質堤防	杭、金鋼、鉄線、土嚢
裏法崩壊	亀	五徳縫い工	裏法面の亀裂を竹で縫い崩壊を防ぐ。	粘土質堤防	竹、縄、ロープ、鉄線、土嚢
		五徳縫い工(杭打ち)	裏法面の亀裂をはさんで杭を打ちロープを引き寄せる。	粘土質堤防	杭、ロープ、土嚢、丸太
	裂	竹さし工	裏法面の亀裂が浅いとき、法面が滑らないように竹をさす。	粘土質堤防	竹、土嚢

原因	工法	工法の概要	利用箇所、河川	主に使用する資材	
裏 法 崩 壊	亀 裂	力杭打ち工	裏法付近に杭を打ち込む。	粘土質堤防	杭、土嚢
		籠止め工	裏法面に菱形状に杭を打ち、竹または鉄線で縫う。	砂質堤防	杭、竹、鉄線、土嚢
	崩 壊	立て籠工	裏法面に蛇籠を立て被覆する。	急流河川	鉄線蛇籠、詰め石、杭、そだ
		杭打ち積み土嚢工	裏法面に杭を打ち込み、中詰め土嚢を入れる。	砂質堤防	杭、布木、鉄線、土嚢
裏 法 崩 壊	崩 壊	土嚢羽口工	裏法面に土嚢を小口に積み上げる。	一般堤防	竹杭、土砂、土嚢
		つなぎ杭打ち工	裏法面に杭を数列打ちこれを連結して中詰めに土嚢を入れる。	一般堤防	杭、土嚢、布木、鉄線、土砂
		さくかき詰め土嚢工	つなぎ杭を打ちとほぼ同じで、柵を作る。	一般堤防	杭、竹、そだ、鉄線、土嚢
		築きまわし工	裏法面に杭を打ち、柵を作り中詰め土嚢を入れる。	一般堤防	杭、さく材、布木、土嚢
その他	流下物除去作業	橋のピア等に堆積した流木の除去。	一般河川	長尺竹、とび口	
	水防対策車	現地対策本部の設置に利用。	一般河川	指揮車、無線車	

(※「実務者のための水防技術ハンドブック」より)

〈 水防工法に関する用語 〉

(1) 土俵、土嚢に用いられる用語

① 棧俵(さんだわら)

俵の両側を蓋するもので、稲藁で俵と別に予め円形に編み用意されたもの。

② 一壺(ひとつぼ)がけ

俵に棧俵を取り付ける方法で、1ヶ所ずつ縄を通して止める方法。

③ 二壺(ふたつぼ)がけ

俵に棧俵を取り付ける方法で、2ヶ所ずつ縄を通して止める方法。

④ 小口並べ

土俵や土嚢の積み方として、小さいほうの面が水に向かうように積む方法。

⑤ 長手並べ

小口並べに対して、長い方の面が、水に向かうように積む方法。

⑥ いも継ぎ

土俵や土嚢を積み重ねるとき、その継ぎ目が一点に集中するような積み方をする場合で、積み土俵工等では極力避けなければならない。

⑦ 吠(かます)

穀物、肥料あるいは塩等を入れ貯蔵や運搬に供するため、藁を編んで作った袋の中に土を詰め土俵として利用される。塩用に作ったものは、その網目も細かく土俵として適当で、特にこれを塩吠と呼ぶことがある。

⑧ あんこ

土嚢だけでは、水密性に欠けることが多いので、土嚢と土嚢との間に土を入れ、踏み固めてこれに対応するもので、中に入れる土のことをいう。

⑨ 円匙(えんし)

スコップことであり、日本語の漢字をあてたもの。

⑩ 簀(す)の子巻き

巻き寿司を作るときの要領で河岸決壊防止のためシート張りや筵張りを施工するとき重なり土嚢を実として寿司状に巻き、水中に投入する直前の状態をいう。

⑪ 枕土俵、枕土嚢

控え縄が堤防に食い込み、堤防を傷つけないように、堤防のり肩付近に土俵、土嚢を置き、その上にロープ、縄をのせ堤防を傷つけないようにする土俵や土嚢ことをいう。

⑫ 煽(あお)り止め

筵張りやシート張り等の工法で筵、シートが洪水によってめくれないう重なり土嚢等で押さえることをいう。

⑬ 重り土嚢

おどり止めや網工等に重りとして用いられる土嚢や土俵をいう。

(2) 縄使用上の用語

① 控(ひかえ)なわ

木流し、筵張り工等の工法に用いられ堤防裏法肩付近の止め杭に結束され、控えとするものである。「拵(ひか)え縄」とも書くことがある。

② 二子(ふたご)なわ

一重縄では強度が不足する場合、縄編み機等で二重の縄にして用いる。

使用箇所 ⇒ 木流し工の木と重り土嚢と結束、筵張り工の筵縫い用の縄等。

③ 三子(みつご)なわ

二子縄より更に強度が要求されるような場合、縄3本を束ねて使用する。

使用箇所 ⇒ 木流し工の土俵取付用つり縄、筵張り工の控え縄、重り土嚢つり縄等

④ 舟結び

筵張り工の力竹縄を結ぶとき用いられる。

⑤ 「の」の字結び

重り土俵に縄を結束するとき、または、表筵張り工の筵つり縄と骨竹とを結束するとき等に用いられる。

⑥ いぼ結び

重り土俵に縄を結束するとき等に用いられる。

⑦ みみ隠し

筵張り工の筵最下端に重り土俵を結束する方法、あるいは、木流し工において幹に縄を耳隠しに結束し重り土俵、土嚢を結びつける。

(3) 杭に関する用語

① 留め杭

控えとして用いられる縄、ロープ、鉄線を結束するために打ち込まれる杭、止め杭とも書く。

② 控え杭

釜段工や月の輪工として積み上げた土俵や土嚢が滑動しないように串刺し状に打ち込む杭である。

③ 並べ杭

杭打ち積み土俵工等積み上げる土俵、土嚢が通りよく並ぶように一直線に約60cm位の間隔で打ち込んだ杭。

④ 押さえ木

杭打ち積み土俵工法の支木の中央部付近を支えるように打ち込んだ杭。

⑤ 千鳥配置

千鳥がジグザグに歩く様子からきた言葉で、一直線でなくジグザグに配置することをいう。

(4) 竹に関する用語

① 小割竹

太い丸竹を何本かの小さい竹に割って、しがら組み等になっている竹。

② 半割竹

丸竹を半分^とに割って用いる竹で、中の節をとって樋として用いることもある。

- ③ 2年子竹
老竹でなく柔軟性のある2年目位の竹をいう。
 - ④ 力竹
筵張り工に用いる竹で、縫い上げた筵の上、下端に取り付ける丸先で筵の縫い縄を舟結びで結束する。
 - ⑤ 骨竹
筵張り工の縫い筵を補強するために、細めの竹を互い違いに筵に縫いこむ竹をいう。
 - ⑥ 竹針
筵張り工の筵1枚1枚を縄で縫うとき針のようにして用いる先を尖らせた竹をいう。
竹ピン川裏側で筵張り工を行う場合、筵の重ね合わせ部分に半割竹を当て、これに2年小竹の竹ピンを50cm間隔位に、差込み堤防に密着させる場合等に用いられる。
 - ⑦ 竹棚、竹しがら編み
築き廻し工や土俵羽口工等に用いられ、杭や土俵が一体となって働くように竹を編み上げて補強する策として利用される。
 - ⑧ 蛇腹編み
土俵羽口工等で竹を交互に編み上げていくことをいう。
- (5) 筵使用に用いられる用語
- ① 針子縫い
竹ピンで筵を止め、煽り止めをすることをいう。
- (6) その他難解な水防用語
- ① 堤防がうむ
堤防が長時間にわたって洪水に浸された場合に生じる現象で堤防が飽和した、いわゆる「ぬかるみ状」をいう。「うむ」という漢字で「熟む」があたり、土質用語ではクイックサンドが適当である。
 - ② 堤防決壊
堤防の全部または一部の損壊を意味する用語で侵食や法崩れも決壊に含まれる。単に堤防決壊という表現では堤防の全部が決壊し、破堤・氾濫している状態と混同されやすいので、具体的に裏法崩れ、漏水、破堤、氾濫等の言葉を用いることが望ましい。
 - ③ パイピング
堤体内の浸水水圧のため、土中の細かい粒子が洗い流され、堤体にパイプ状の水みちができ、堤防を破壊する原因となる。土質用語では「ボーリング」の一種である。