

室戸市水防計画

令和4年3月改正

室戸市防災会議

目 次

1	目 的	1
2	水防活動の実施	1
3	定 義	1
4	水防の責任と義務	1
5	水防組織	2
6	動員	4
7	伝達系統図	6
8	水防活動等	7
9	水防活動における水防活動民間事業者の権限	10
10	民間事業者との災害協定等	11
11	水防従事者の厳守事項	11
12	水防用語	12
13	水防用資材	13
14	水防工法	13
15	水位観測所	26
16	避難指示・緊急安全確保・高齢者等避難	26
17	水防訓練	26
18	河川管理者による水防のための活動への協力	26
	【別表 1】	27
	【別表 2】	28
	【別表 3】	29

1 目 的

この水防計画は、水防法（昭和 24 年法律第 193 号）第 4 条の規定に基づき高知県知事から指定された指定水防管理団体である室戸市が、水防法第 33 条の規定に基づき室戸市の地域にかかる河川の洪水等の水災に対処し、その被害を軽減することを目的とする。また、この計画は高知県水防計画書との整合性・関連性を有するものとする。

2 水防活動の実施

洪水に際し、水災を警戒し、及びこれによる被害を軽減し、もって公共の安全を保持するため、水防警戒の通知を受けたときから洪水による危険が除去される間、この水防計画に基づいて水防活動を実施するものとする。

3 定 義

本計画において用語の定義は、次のとおりとする。

水防管理団体	室戸市
水防管理者	室戸市長
水防本部長	室戸市長
水防副本部長	副市長、教育長、消防長

4 水防の責任と義務

水防の責任及び義務は、水防法等に次のとおり規定されている。

(1) 県の責任（水防法第 3 条の 6）

県は、その区域における水防管理団体が行う水防が十分に行われるように指導と水防能力の確保すべき責任を有する。

(2) 市の責任（水防法第 3 条）

市は、その区域内における水防を十分に果たすべき責任を有する。

(3) 市民等の水防義務（水防法第 24 条）

水防管理者、水防団長又は消防機関の長は、水防のためやむを得ない必要があるときは、市内に居住する者、又は水防の現場にある者をして水防に従事させることができる。

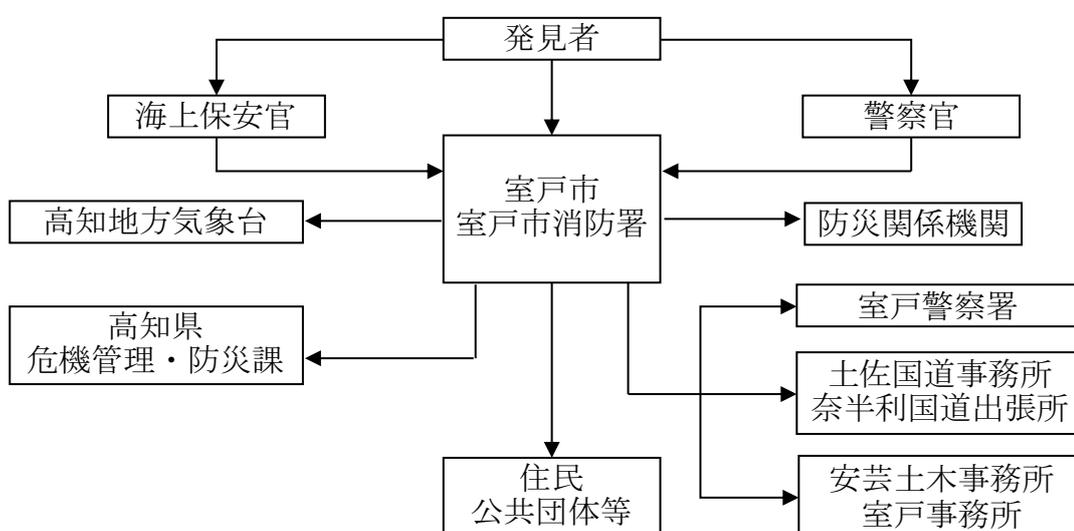
(4) 異常な現象発見者の通報義務（災害対策基本法第 54 条）

ア 災害の発生するおそれのある異常な現象を発見した者は、遅滞なく、その旨を市長又は警察官若しくは海上保安官に通報しなければならない。

イ 通報を受けた警察官若しくは海上保安官は、その旨速やかに市長に通報するものとする。

ウ 前各号により通報を受けた市長は、その旨速やかに次の機関に通報するものとする。

- (ア) 高知地方気象台
- (イ) 高知県知事（危機管理課経由）
- (ウ) 警察署、国土交通省土佐国道事務所奈半利国道出張所、安芸土木事務所室戸事務所等予想される災害に関係がある機関
- (エ) 市長は（ウ）による通報と同時に、住民その他関係の公私の団体に周知させるとともに、とるべき必要な措置について指示するものとする。
- (オ) 夜間休日等勤務時間外における通報については、消防署において受理し、消防署長に報告し指示を受けるものとする。本庁警備員に連絡のあった場合は、消防署に連絡するとともに、防災対策課長及び防災担当者に報告する。
- (カ) 異常現象発見者からの通報系統図



5 水防組織

(1) 水防本部の設置

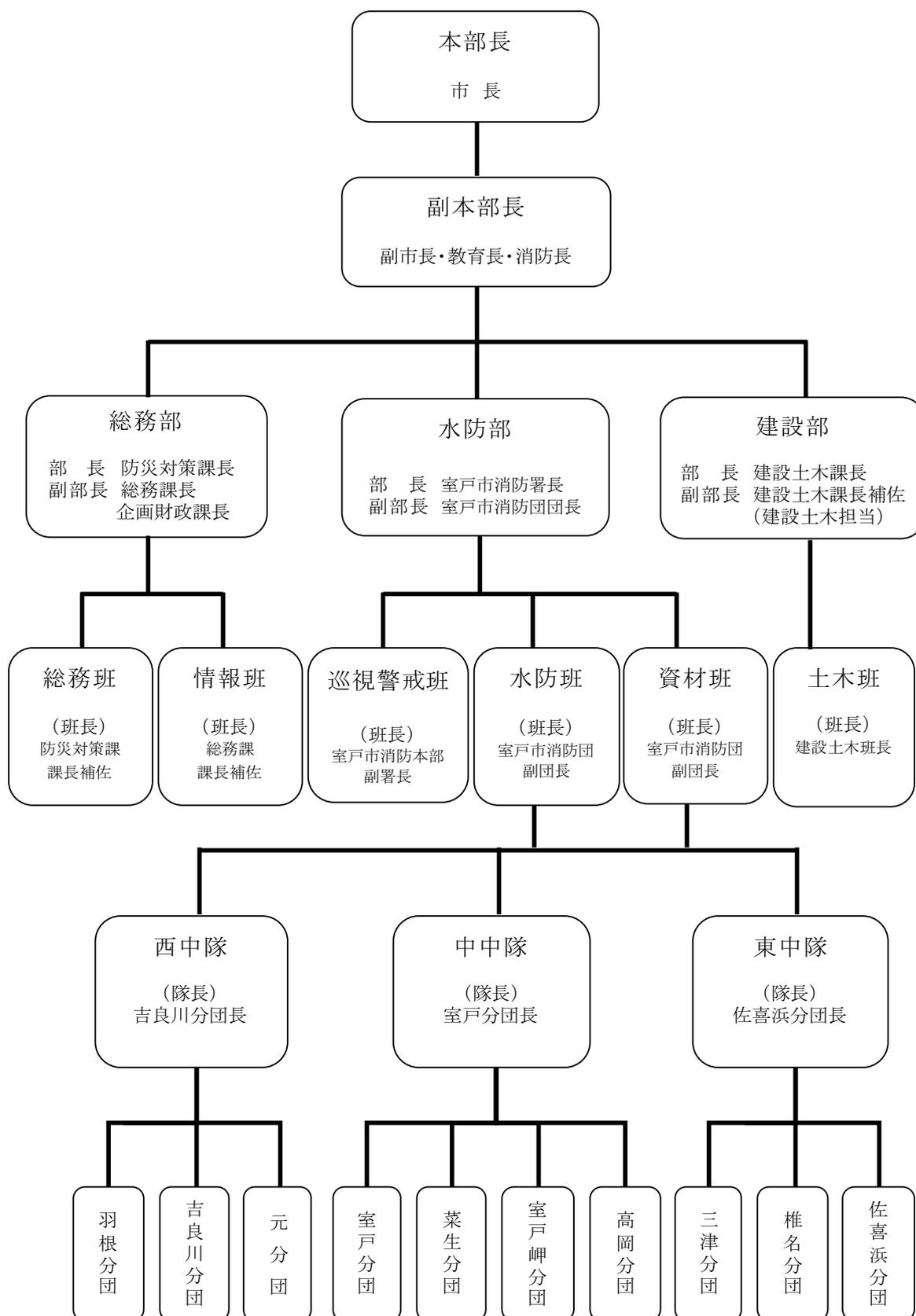
水防管理者は、洪水等について水防活動の必要があると認めたとときからその危険が除去するまでの間、市に「水防本部」を設置する。なお、災害対策本部が設置されたときは、本計画に定める水防組織は、そのまま災害対策本部に吸収され水防業務に当たることとする。

(2) 本部員会議

本部長は、水防活動の重要な事項等を協議決定するため、必要に応じて本部員会議を招集する。なお、本部員会議は、次の者により構成するものとする。

本部長、副本部長、部長・副部長

(3) 本部組織図



(4) 各班所掌事務

部	班	担当事務
総務部	総務班	○水災に対する総合的対策に関すること。
		○各部、各班の相互協力、応援その他調整に関すること。
		○各部に対する指令に関すること。
	情報班	○関係機関との連絡調整に関すること。
		○水防指令などの受報発報の情報連絡調整に関すること。
		○被害状況の取りまとめに関すること。
建設部	土木班	○河川、道路、海岸等の水防に関すること。
		○交通不通箇所の調査及び対策に関すること。
		○雨量、水位、潮位等観測及び情報収集に関すること。
水防部	巡視警戒班	○警戒を要する河川、海岸などの巡視に関すること。
		○救助、救出に関すること。
		○避難指示等の告知及び誘導に関すること。
		○行方不明者の捜索等に関すること。
	水防班	○水防工法等による応急復旧に関すること。
	資材班	○水防用資材の確保に関すること。

6 動員

水災の発生が予想され、又は発生した場合、水防活動を迅速かつ的確に実施するための動員計画は次のとおりとする。

(1) 配備区分

区分	状況	配備内容
第1水防配備 (準備体制)	<ul style="list-style-type: none"> ○大雨、洪水警報が発令され、河川流域内に相当の降雨が予想され、その必要があると認められるとき。 ○高潮、波浪警報が発令され、潮位の異常上昇が予測され、その必要があると認められるとき。 ○局地的な集中豪雨や異常高潮があり、その必要が認められるとき。 ○水防団待機水位に達し、その必要があると認められるとき。 ○高知県水防指令第1号あるいは第2号が発令されたとき。 	<p>水防本部設置 (高知県水防指令第1号・第2号発令時は、風水害時の第1配備・第2配備体制に準ずるものとし、状況に応じて水防本部を設置する)</p>

区分	状況	配備内容
第2水防体制 (警戒体制)	<p>○河川が氾濫注意水位に達し、その必要があると認められるとき。</p> <p>○海岸が高潮、波浪により注意が予想され、その必要があると認められるとき。</p> <p>○高知県水防指令第3号が発令されたとき。</p>	各班の増員
第3水防配備 (非常体制)	<p>○河川が氾濫注意水位を超え、さらに上昇し決壊、溢流等のおそれがあり、その必要があると認められるとき。</p> <p>○海岸が高潮、波浪により破堤、越波等のおそれがあり、その必要があると認められるとき。</p> <p>○高知県水防指令第4号あるいは第5号が発令されたとき。</p>	全員をもって、直ちに水防活動ができる体制とする

(2) 配備体制への移行

ア 勤務時間内の場合

気象情報等の通知を受け、水災の発生が予想される場合は、本部員会議の開催又は関係課長等との協議により、上司の指示に従い配備体制をとるものとする。

イ 勤務時間外の場合

本庁警備員は、通報、情報又は水防警報の通知を受けたときは、直ちに所管の消防署に連絡するとともに、防災対策課職員に連絡する。

ウ 連絡責任者及び指定連絡員

防災対策課長、防災対策課長補佐

(3) 召集、出動

ア 各部長は、配備命令を受けたときは、各班の関係職員等を招集し、水防活動に支障をきたさないようにする。

イ 本部長から出動の命令を受けた各部長は、その状況に応じて関係職員等を指揮し、水防業務を遂行する。

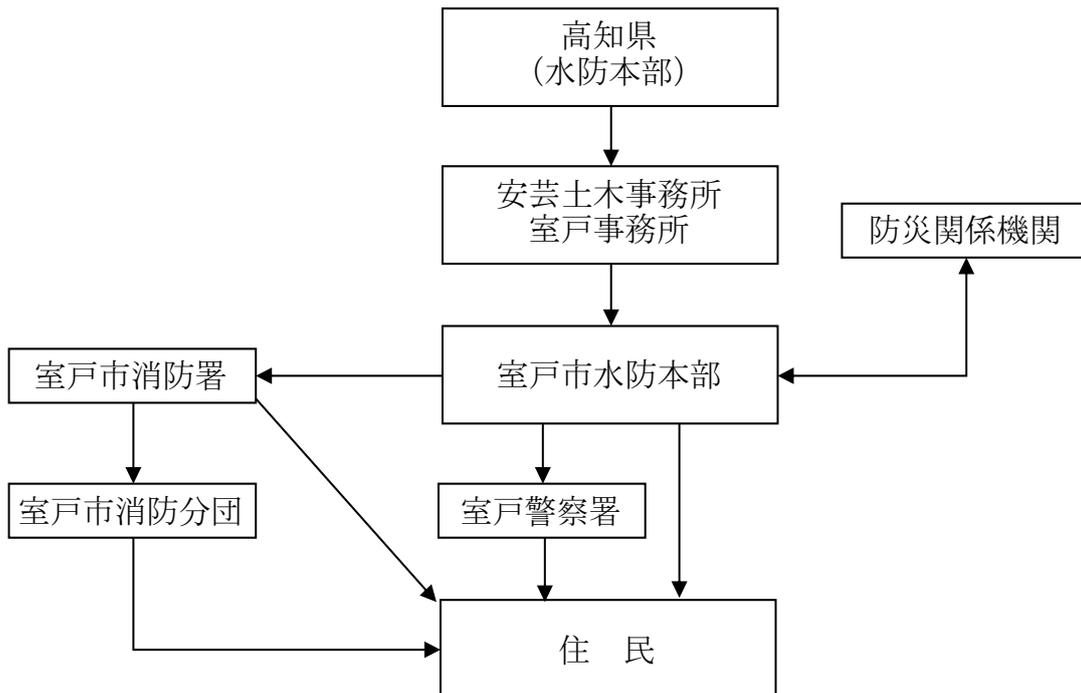
(4) 動員計画表

部	班等	水防本部設置 (配備体制)	配備人員 (人)
総務部	部長、副部長	2	7
	総務班	3	
	情報班	2	
建設部	部長、副部長	2	7
	土木班	5	
水防部	部長、副部長	2	5
	巡視警戒班	1	
	水防班	2	
	資材班		

※上記人員は、必要に応じ適時増員するものとする。

7 伝達系統図

県からの水防指令の通報を受けた場合の伝達系統は、次のとおりとする。



8 水防活動等

(1) 高知県水防指令発令基準及び水防活動

号種	発令基準	状 況	水防活動
水防指令1号	気象注意報、気象警報等の状況判断により発令	①大雨注意報、洪水注意報が高知地方気象台から発表され、当該河川流域内に相当の降雨が予測され、水位が水防団待機水位に達したとき。 ②高潮注意報、波浪注意報、津波注意報が高知地方気象台から発表され、海岸において潮位の異常上昇が予測される時。 ③大雨警報、洪水警報、高潮警報、波浪警報が高知地方気象台から発表されたとき。 ④河川・海岸に相当な被害をもたらすと予想される台風の中心が東経125度から145度の間において北緯26度に達したとき。 ⑤気象台よりの発表がなく、土木事務所等管内に局部的な集中豪雨や異常高潮等があった場合、雨量、水位、潮位等の状況判断により発令する。	水防団の待機
2号	水防団待機水位を超えたとき、潮位が上がり、高潮、津波の危険が予測される時等の状況判断により発令	①河川が水防団待機水位を超え、さらに上昇中のとき。 ②海岸の潮位が高潮波浪等の予測される程度に上がったとき ③津波警報が発表されたとき。	水防団の準備 水防用資材の整備 避難場所の再確認 輸送の再確認
3号	氾濫注意水位に達したとき、高潮、津波の危険がある時等の状況判断により発令	①河川が氾濫注意水位に達したとき。 ②海岸が高潮、波浪により災害が予測される時。 ③大津波警報が発表されたとき。	水防団の出勤 警戒区域の設定時期の検討 住民の避難準備及び避難の勧告の検討 水防信号等による住民周知の検討
4号	決壊、溢水等のおそれがあるとき	①河川が氾濫注意水位を超え、さらに上昇し、決壊、溢流等のおそれがあるとき。 ②海岸が高潮、波浪により破堤、越波等のおそれがあるとき。	防災関係機関等への出動協力要請 (水防信号等による)
5号	水防の限界を予測し、危険を判断したとき	水防指令第4号の状況ののち、河川、海岸における水防活動が効果なく、必要と認める区域内の居住者に避難のため立ち退くべきことを指示するとき。	危険区域住民への避難の指示 (水防信号等による)
解除	氾濫注意水位以下になり危険がなくなったとき 高潮の危険がなくなったとき	地域全住民に連絡	住民へ周知 (水防信号等による)

※水防信号は、高知県水防法施行細則（昭和 24 年高知県規則第 43 号）に基づき次のように行うものとする。

種類	打鐘信号	サイレン信号
警戒水位に達し、 なお増水のおそれがあるとき	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ 3 点打 5 回	30 秒 ○—— 6 秒 ○—— 6 秒 ○—— ○—— 6 秒 ○—— 6 秒を間し 30 秒吹鳴 5 回
関係諸機関の 出動信号	○○○ ○○○ ○○○ ○○○ ○○○ 3 連打 5 回	3 秒 10 秒 ○— 3 秒 ○—— 3 秒 ○— 3 秒 ○—— ○— 3 秒 ○—— 3 秒 ○— 3 秒 ○—— ○— 3 秒 ○—— 「3 秒吹鳴、3 秒を間し 10 秒吹鳴」を 5 回
(危険区域内住民) 避難退去信号	○○○○○○○○○○○○○○○○ ○○○○○○○○○○○○○○乱打	3 秒 ○— 1 秒 ○— 1 秒 ○— 1 秒 ○— 1 秒 ○— 1 秒 ○— 1 秒 ○— 1 秒 ○— 1 秒 ○— 1 秒 ○— 1 秒を間し 3 秒吹鳴 10 回
解除信号	○ ○○ ○ ○○ ○ ○○ ○ ○○ ○ ○○ 1 点 2 点の斑打 5 回	○—— 長音 1 回

(2) 水防巡視（出動）

本部長は、水防警報等の通知を受けたときは、速やかに各河川の水防受持区域の消防分団長に対しその通報を通知し、必要団員に河川等の巡視を行うよう指示するものとする。なお、各分団の水防受持区域は、原則として各地区区分とするが、必要に応じ適時応援体制をしくものとする。

また、河川水位が水防団待機水位、氾濫注意水位に達したときは、速やかに関係消防分団長に通知するとともに、必要に応じ住民に水防信号又は防災無線、消防無線、地区有線放送等により周知し、さらに必要な団員を招集し、警戒、水防活動に当たらせるものとする。なお、招集は招集信号サイレン（火災信号の招集信号による。）により招集できるものとする。

水防巡視は、水防区域の巡視及び警戒を厳にし、既往の被害箇所、その他特に重要な箇所を中心として堤防の表側、天端、裏側の 3 部分につき巡回し、特に次の状態に注意し、異常を発見した場合は、直ちに当該河川、海岸堤防等の管理者及び水防本部に報告するとともに水防活動を開始するものとする。

- ア 堤防の溢水状況
- イ 表法（おもてのり）で水当たりの強い場所の亀裂又は欠け崩れ
- ウ 天端の亀裂又は沈下
- エ 裏法の漏水又は飽水による亀裂及び欠け崩れ
- オ 樋門の両袖又は底部よりの漏水と扉の締まり具合
- カ 橋梁その他の建造物と堤防との取付部分の異常

(3) 警戒区域の設定（法第 21 条）、居住者の水防義務（法第 24 条）

水防管理者は、水防活動上必要ある場合、警戒区域を設定し、無用の者の立ち入りを禁止し、若しくは制限し、あるいはその区域内の居住者又は水防現場に居る者をして水防に従事させることができるものとする。

(4) 決壊

ア 堤防その他の施設が決壊溢流したときは、水防管理者、消防機関の長は、直ちにその旨当該河川、海岸堤防等の管理者等に通報しなければならない。

（法第 25 条）また、水防管理者、消防機関の長は、破堤後といえどもできる限り氾濫による被害を最小限に止めるよう最善の努力をしなければならない。

（法第 26 条）

イ 水防管理者は、氾濫により著しい危険が切迫していると認められるときは、時機を失することなく必要と認める地域内の居住者に対し、避難のため立退きを指示することができるものとする。この場合、警察署長にその旨を通知しなければならない。（法第 29 条）

ウ 水防管理者は、必要なときに警察署長に対し、警察官の出動を要請し、居住者の避難誘導、立退き後の家屋及び避難場所の警備等を求めることができるものとする。（法第 22 条）

エ 水防管理者は、水防のため緊急の必要があるときは、他の水防管理者又は市町村長若しくは消防長に対して応援を求めることができるものとする。

（法第 23 条）

オ 水防管理者は、破堤、溢流等により被害を生じたときは、土佐国道事務所奈半利国道出張所長、安芸土木事務所室戸事務長等に対し、次の報告を行うものとする。

(ア) 日時

(イ) 場所

(ウ) 人の被害

(エ) 家屋、田畑、橋の流失、道路の決壊、破堤等の事実

(オ) 被災概要

(カ) 復旧見込等の所要事項

(5) 水防解除

水防管理者は、水位が氾濫注意水位以下に減し、かつ危険がなくなったとき又は高潮のおそれがなくなったときは、水防活動の停止を命じ、これを一般に周知するとともに関係各機関に通報するものとする。

(6) 水防活動実施報告

洪水、高潮により水防活動を実施するとき又は実施したときの報告等は次のとおりとする。

ア 各分団長は、水防活動を実施するときは、速やかに各中隊長又は消防署長に次の報告をするものとし、各中隊長又は消防署長は、水防本部長にその旨報告するものとする。

(ア) 出水の概要

(イ) 水防活動状況（水防実施箇所、出動人員、水防作業の概況及び工法等）

(ウ) 避難状況等（避難場所、避難者数、食料・飲料水・被服等生活必需品の状況）

イ 各分団長は、水防活動終了後、速やかに【別表 1】により水防本部長に報告するものとする。

ウ 水防本部の各部長は、速やかに水防活動状況及び被害状況等を水防本部長に報告するものとする。

エ 水防本部長は、遅滞なく水防活動速報を【別表 2】により県土木部長に報告、土佐国道事務所奈半利国道出張所長に情報提供するものとする。

オ 水防本部長は、現地の写真、水防用資材受払簿、資材購入の際の証拠書類の整備を行い、【別表 3】により調査票を作成しておくものとする。

9 水防活動における水防活動民間事業者の権限

水防活動を行う民間事業者は、水防活動の範囲内に限り以下の権限を行使できる。

(1) 緊急通行権限

水防管理者から委任を受けた者は、水防上緊急の必要がある場所に赴くときは、一般交通の用に供しない通路又は公共の用に供しない空き地及び水面を通行することができる。

(2) 公用負担権限

水防管理者、水防団長又は消防機関の長は水防のため必要があるときは、次の権限を行使することができる。

ア 必要な土地の一時使用

イ 土石、竹木、その他の資材の使用

ウ 土地、土石、竹木、その他の資材の収用

エ 車輛その他の運搬具又は器具の使用

オ 工作物その他の障害物の処分

(3) 公用負担権限委任証明書

水防管理者、水防団長又は消防機関の長が、法第 28 条により公用負担の権限を行使する場合は、その身分を示す証明書をその他これらの者の委任を受けた者にあつては、次のような証明書を携行し、必要がある場合は、これを提示しなければならない。

公 用 負 担 権 限 委 任 証 明 書

受任者

身分

氏名

上記の者に室戸市の区域における水防法第 28 条第 1 項の権限行使を委任したことを証明する。

年 月 日

水防管理者 氏 名

Ⓔ

又は水防団長

消防機関の長

(4) 公用負担の証票

法第 28 条の規定により公用負担の権限を行使する者は、次のような証票を 2 通作成してその 1 通を目的物の所有者、管理者又はこれに準ずべき者に手渡さなければならない。

※上記の権限行使によって損失を受けた者に対しては、水防管理団体は時価によりその補償をしなければならない。

公 用 負 担 証

負担者 住所 氏名

物件 数量 負担内容 期間
(使用、収用、処分等)

年 月 日

命令者 氏 名

Ⓔ

10 民間事業者との災害協定等

洪水時に民間事業者に水防活動を円滑に委任するためには、平時から水防活動を行う箇所やその内容等の委任の範囲について調整を行うため、民間事業者との間で災害協定等締結について協議を行う。

11 水防従事者の厳守事項

水防管理者は、水防従事者に対し、次の事項を遵守させなければならない。

- 命令なくして部署を離れたり、勝手な行動をとってはならないこと。
- 作業中は私語を慎み終始敢闘精神をもって守り抜くこと。
- 夜間等特に言動に注意し、みだりに「溢流（いつりゅう）」とか「破堤」等の想像による言語を使用してはならないこと。

- 命令及び情報の伝達は特に迅速、正確、慎重を期し、みだりに人心を動揺させたり、いたずらに水防員を極度に疲れさせないように留意し、最悪時に最大の水防能力を発揮できるよう心掛けること。

12 水防用語

水防に関する堤防等の災害用語は次のとおりとし、他の紛らわしい用語は、用いないものとする。

区分	用語	状況
河川	亀裂	堤防に亀裂を生じること。
	決壊	堤防が崩壊し、水が堤防から流れ出すこと。
	えっすい 越水	堤防を超えて、水があふれ出すこと。
	いっすい 溢水	堤防のない護岸等から、水があふれ出すこと。
	洗堀	激しい川の流れ等により、堤防の土が削りとられること。
	漏水	河川の水位が上がることにより、その水圧で堤防や地盤の中に水みちができて、川の水が漏れること。
	のりくず 法崩れ	雨の浸透や川の流れ等により、堤防の斜面が崩れること。
海岸	亀裂	堤防に亀裂を生じること。
	決壊	高波等により堤防が壊れて崩れること。（破堤）
	越波	堤防よりも高い波が来た場合に、海水が陸側へ流入すること。
道路	路側欠壊	道路の側面が欠けること。
	路面流出	道路の表面がデコボコになること。
	崩土	道路に土砂が崩れること。
	落石	風化等により不安定になった岩塊や石が斜面から転落すること。
砂防	土石流	山腹、川底の石や土砂が長雨や集中豪雨等によって、一気に下流へと押し流されるもの
	地すべり	斜面の一部あるいは全部が地下水の影響と重力によって、ゆっくりと斜面下方に移動する現象
	がけ崩れ	地中にしみ込んだ水分により斜面が不安定になり、雨や地震等の影響によって急激に崩れ落ちること。
水位	水防団 待機水位	水防団等が水防活動の準備を始める水位
	氾濫 注意水位	市長の高齢者等避難等の発令判断目安、住民の氾濫に関する情報への注意喚起、水防団の出動の目安となる水位
	避難 判断水位	市長の避難指示等の発令判断目安、住民の避難判断の参考となる水位
	氾濫 危険水位	洪水により相当の家屋浸水等の被害を生じる氾濫のおそれがある水位

13 水防用資材

水防倉庫には、水防用資材を常時備蓄しておくものとする。

水防用資材の調達については、水防管理者は、自ら保有し、又は直接調達できる水防用資材を使用し水防活動を行うが、なお不足する場合は、当該地域の業者等より調達するものとする。

14 水防工法

(1) 概説

水防工法は、水防用資材の入手が容易であり、出水緊急時の暗夜暴風雨の中においても、迅速確実に実施が可能であり、より効果のあがるものを選ばなければならない。なお、洪水時において堤防に異常の起こる時期は滞水時間にもよるが大体水位の最大るとき又は前後である。しかし、法崩れ陥没等は通常減水時に生ずる場合が多い（水位が最大洪水の3/4位に減少したときが最も危険。）ので洪水最盛期を過ぎても完全に流過するまでは警戒を解いてはならない。

(2) 使用材料

水防用資材は、いつでも入手でき、加工が簡単で、かつ流水に対して強靱であり施工しやすいものでなければならない。
--

解説

従来の自然の材料を主体とした水防工法も沿川の都市化に伴う耕地や山地等の減少、並びに農業形態の変化によるわら製品の減少により土俵、むしろ、ロープ類及び竹木等の入手が次第に困難となっている。また、水防団員の確保も困難となりつつある現在、水防工法の省力化、機械化、近代資材の活用を考えなければならない。旧来の土俵、むしろ、ロープ類、竹木等に変わる主材料として塩化ビニール系等の土のう、シート、合成繊維ロープ、鉄パイプ、番線等が考えられる。これらは、備蓄が可能であり、しかも事前に加工できる利点があり省力化の面でも見直さなければならない材料である。

(3) 水防工法一覧表

現象	工法	工法の概要	利用箇所、河川	主要資材	
越水	積み土のう工	天端に土のうを数段積み上げる	一般河川	土のう、防水シート、鉄筋棒	
	せき板工	天端に杭を打ちせき板をたてる	都市周辺河川	鋼製支柱、軽量鋼板	
	蛇かご積み工	天端に土のうの代わりに蛇かごを置く	急流河川	鉄線蛇かご、玉石、防水シート	
	水マット工 (連結水のう工)	天端にビニロン帆布製水マットを置く	都市周辺河川	既製水のう、鉄パイプ、ポンプ	
	裏むしろ張り工	裏法面をむしろで被覆する	あまり高くない堤体の 固い箇所	むしろ、半割竹、土俵	
	裏シート張り工	裏法面を防水シートで被覆する	都市周辺河川	防水シート、鉄筋ピン、 軽量鉄パイプ、土のう	
漏水	川表	詰め土のう工	川表法面の漏水口に土のう等を詰める	一般河川 (構造物のある所、 水深浅い所)	土のう、木杭、竹杭
		むしろ張り工	川表の漏水面にむしろを張る	一般河川 (水深浅い所)	むしろ、竹、土のう、竹 ピン
		継ぎむしろ張り工	川表の漏水面に継ぎむしろを張る	一般河川 (漏水面広い所)	むしろ、ロープ類、竹、 杭、土のう、
		畳張り工	川表の漏水面に畳を張る	一般河川 (水深浅い所)	土俵の代わりに土のう
		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	防水シート、鉄パイプ、 杭、ロープ類、土のう
	川裏	釜段工	裏小段、裏法先平地に円形に積み、 土俵にする	一般河川	土のう、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 製中空円形水マットを積み上げる	都市周辺河川	既製水のうポンプ、鉄パ イプ
		鉄板式釜段工	裏小段、裏法先平地に鉄板を円筒形 に組み立てる	同 上	鉄板、土のう、パイプ、 鉄パイプ杭
		月の輪工	裏法部によりかかり半円形に積み、土 俵にする	一般河川	土のう、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	既製水のう、杭土のう、 ビニロンパイプ
		導水むしろ張り工	裏法、犬走りにむしろ等を敷き並べる	一般河川 (漏水量の少ない所)	防水シート、丸太、竹
		たる伏せ工	裏小段、裏法先平地に底抜きたる又 は桶を置く	一般河川	たる、防水シート、土の う
	洗堀	むしろ張り工、継ぎ むしろ張り工、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		樹木(竹)に重り土のうをつけて流し、 局部を被覆する	急流河川	立木、土のう、ロープ 類、番線、杭	
立てかご工		表法面に蛇かごを立てて被覆する	砂利堤防、急流河 川	鉄線蛇かご、詰め石、 杭、番線	
捨て土のう工、 捨て石工		表法面決壊箇所に土のう又は大きな 石を投入する	急流河川	土のう、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のうをつけて、 法面を被覆する	緩流河川	竹、杭、ロープ類、土の う	

現象	工法	工法の概要	利用箇所、河川	主要資材	
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	枠組み、石俵、番線、蛇かご	
	築き廻し工	川表が決壊したとき、断面の不足を裏法で補うため杭を打ち中詰めの土のうを入れる	凸側堤防、他の工法と併用	杭、割竹、板、土のう、釘	
	びょうぶ返し工	竹を骨格とし、かや、よしでびょうぶを作り法面を覆う。	比較的緩流河川	竹、ロープ類、わら、かや、土のう	
亀裂	天端	折り返し工	天端の亀裂を挟んで両肩付近に竹を刺し折り曲げて連結する。	粘土質堤防	竹、土のう、ロープ類
		杭打ち継ぎ工	折り返し工の竹の代わりに杭を用いて番線で繋ぐ	砂質堤防	杭、番線
	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り返し工と同じ	粘土質堤防	竹、土のう、ロープ類、番線
		繋ぎ縫い工	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、番線、土のう
		ネット張り亀裂防止工	同上の現象のうち竹の代わりに番線を用いる	石質堤防	杭、金網、番線、土のう
崩壊	川裏	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、ロープ類、番線、土のう
		〃(杭打ち)	裏法面の亀裂を挟んで杭を打ちロープ類で引き寄せる	同上	杭、ロープ類、土のう、丸太
		竹刺し工	裏法面の亀裂が浅いとき、法面が滑らないように竹を刺す	同上	竹、土のう
		力杭打ち工	裏法面先付近に杭を打ち込む	同上	杭、土のう
		かご止め工	裏法面にひし形状に杭を打ち、竹又は番線で縫う	砂質堤防	杭、竹、番線、土のう
		立てかご工	裏法面に蛇かごを立て被覆する	急流河川	鉄線蛇かご、詰め石、杭、そだ
		杭打ち積み土のう工	裏法面に杭を打ち込み、中詰めに土のうを入れる	砂質堤防	杭、布木、土のう、番線
		土のう羽口工	裏法面に土のうを小口に積み上げる	一般堤防	竹杭、土砂、土のう
		繋ぎ杭打ち工	裏法面に杭を数列打ちこれを連結して中詰めに土のうを入れる	同上	杭、布木、土砂、番線、土のう
		さくかき詰め土のう工	同上とほぼ同じで柵を作る	同上	杭、竹、そだ、番線、土のう

(4) 水防工法の解説

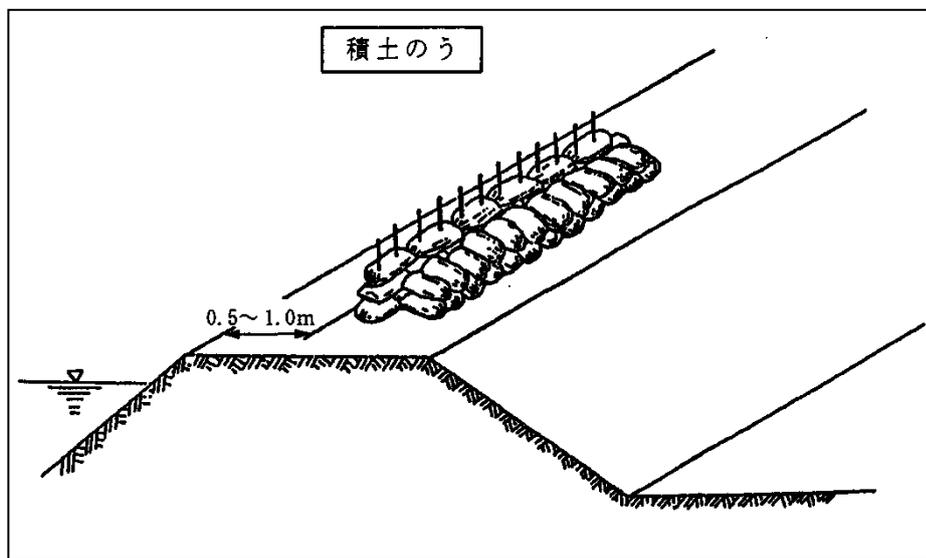
ア 積み土のう工

(ア) 目的 越水防止

(イ) 材料 土のう、防水シート、鉄筋棒

(ウ) 工 法

表肩が欠け込んでも差し支えないように、川表肩から 0.5m～1m位引き下げて所要の高さに土のうを積み上げる。一段積は長手又は小口積とし、二段積は下段を長手方向 2 列に並べ、その上に小口一段並べとするか長手並べにする。三段積は前面長手 3 段にいま継ぎをさけて積み、裏手に控えとして、小口 2 段積とし、木杭又は竹等を串差しとする。また、土のうの継目には土を詰めて、十分に踏み固める。



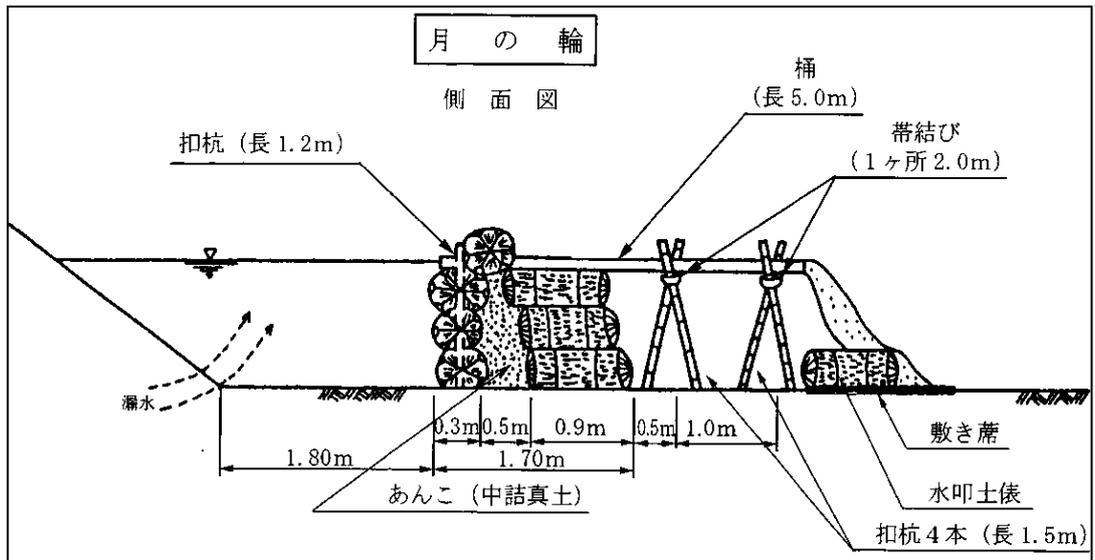
イ 月の輪工

(ア) 目的 川裏の漏水を堰き上げて滲透水の圧力を弱める

(イ) 材料 土のう、防水シート、パイプ、鉄筋棒

(ウ) 工 法

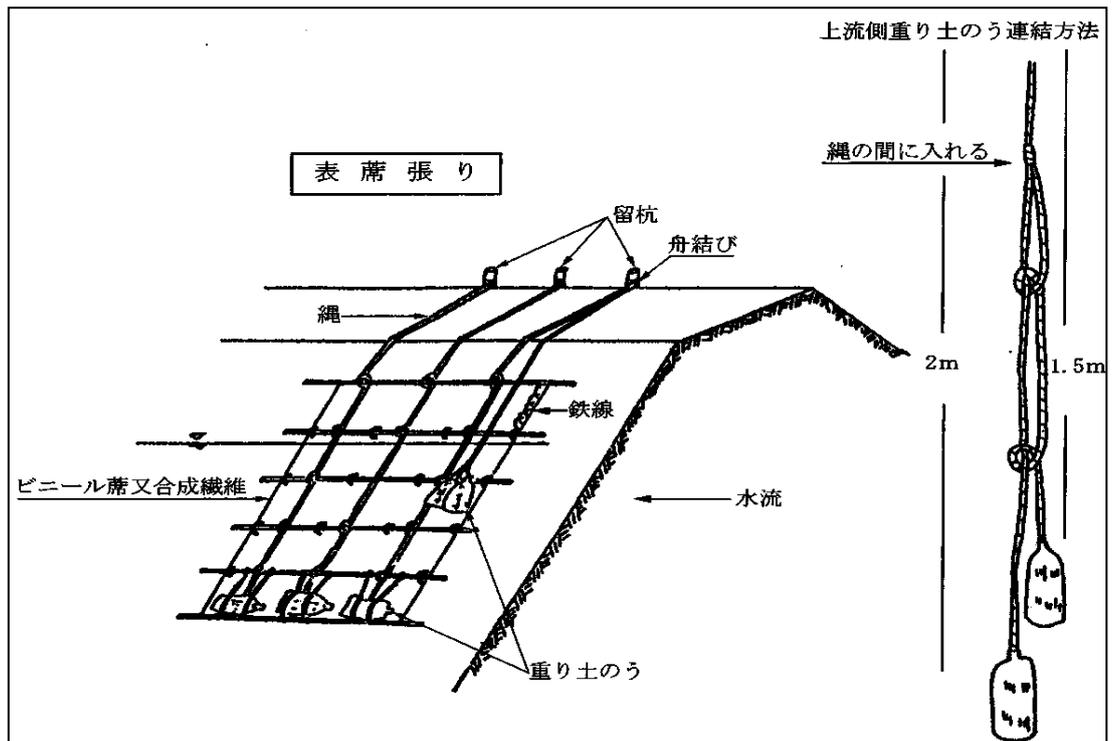
漏水の周囲法先に土俵を半月状（半径 1.8m）に積上げ、この中に漏水を淀ませて上透水を堤内の水路等に放流させる。土俵積の高さは水圧を弱める程度、三俵重以上にするときは留杭又は棚杭を打つ。流し口には、桶をかけ、透水を導き、その落下点には、むしろ等をしき洗堀を防ぐ。また、土俵と土俵の間には土を詰め十分踏み固めて空隙よりの漏水を防ぐ。



ウ むしろ張り工

- (ア) 目的 川表崩壊及び漏水防止
- (イ) 材料 むしろ、半割竹、土俵
- (ウ) 工 法

崩壊面の大きさに応じ、むしろを9枚、12枚あるいは15枚をロープ類で縫い合わせ、(シートを使用する場合は縫い合わせる作業はない。)横に90cm間隔に骨竹をあらく縫い付け、下端に重り土のうを取り付けこれを芯にして簀の子巻とし、天端から廻しロープ類を徐々にゆるめて垂れおろし、所々に小割竹(長さ45cm、幅2cm位)を折り曲げて銚子縫いをし、煽りどめの重り土のうをのせて固定させる。



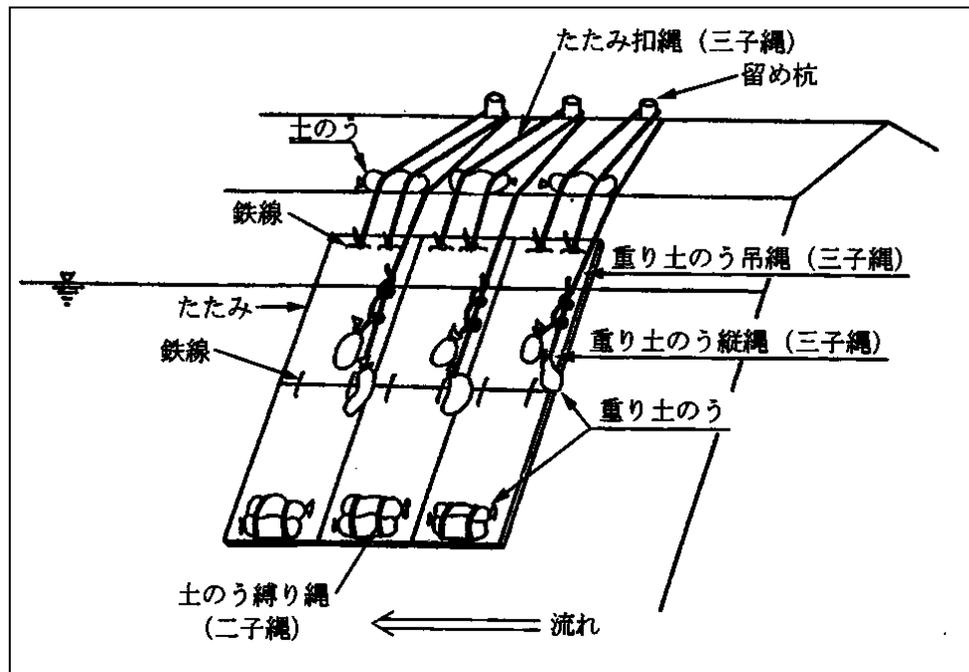
エ 畳張り工

(ア) 目的 川表崩壊及び漏水防止

(イ) 材料 土のう、古畳

(ウ) 工法

畳二枚を縦方向に番線で2箇所連結し、下端に番線及び二子縄で重り土のうを縛り上端に番線を介して扣縄を結び、この二枚一組を順次すべり落し川裏に打ちつけた留杭に固定し、最後に重り土のうを上流端に置いていく。



オ 木流し工

(ア) 目的

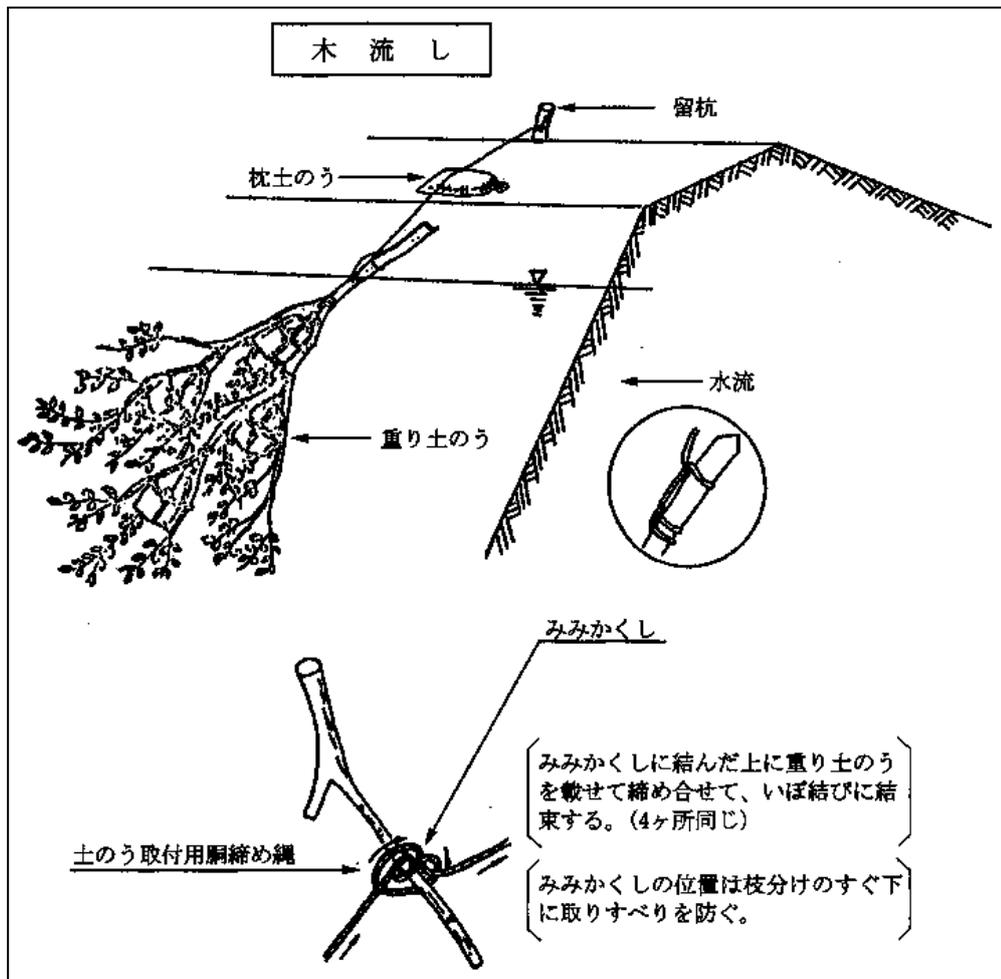
急流部において流水を緩和して川表堤腹崩壊の拡大防止及び緩流部の波欠け防止

(イ) 材料

杭、番線、土のう、立木、ロープ類

(ウ) 工法

枝葉の繁茂した樹木（又は竹）根元から切り、枝に重り土のう（又は石俵）を付け、根元は番線で縛り、その一端を留杭に結束して、上流より流しかけて崩壊面に固定させる。



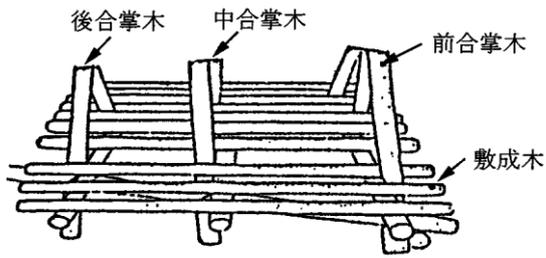
カ 中聖牛、川倉、笈牛及び鳥脚工（杵入れ工）

(ア) 目的 流木の激突を緩和し、堤脚崩壊面の拡大防止

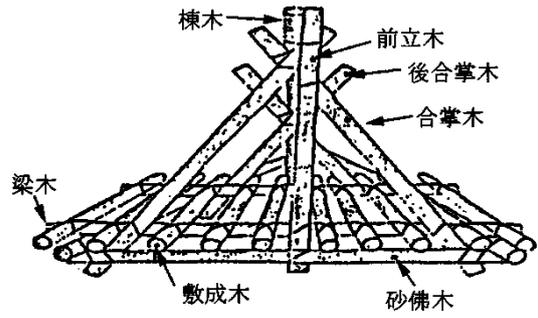
(イ) 材料 杵組み、石俵、番線、蛇かご

(ウ) 工法

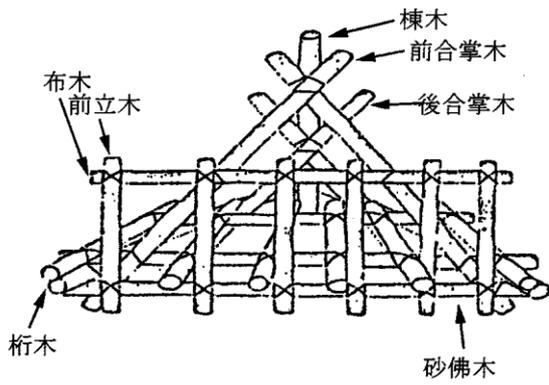
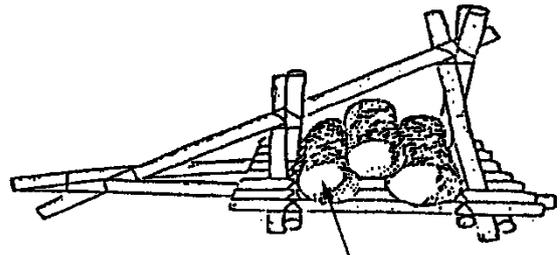
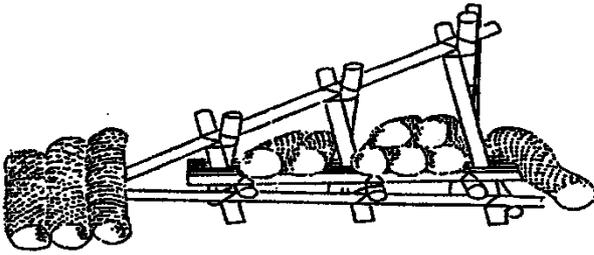
堤脚に逆出しに据えて崩壊面を直接保護する場合と、本出しに使う水当りを緩和させる場合とがある。逆出しは頭部を堤防側に置き、棟木を水流と直角よりやや上向きに水中に入れ、直ちに蛇かごから石俵を重りとしてのせる。上記の杵類を施す箇所は激流の場合が多いので、押し流されて目的の位置に沈設することが困難であるから、組立後要所要所を番線等で結んで作業の終わるまで繁留する必要がある。なお、杵を下向きに入れると逆効果となることがあるので注意する。



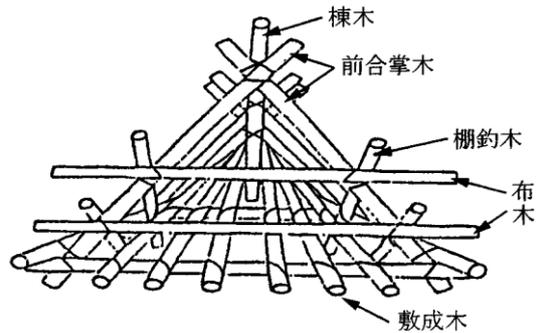
中聖牛



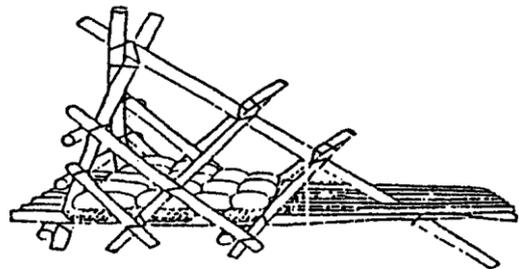
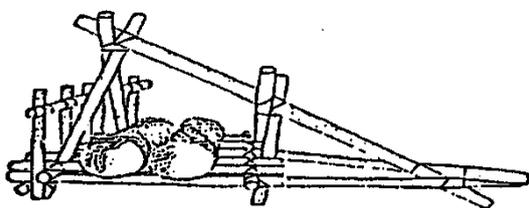
川倉



笈牛



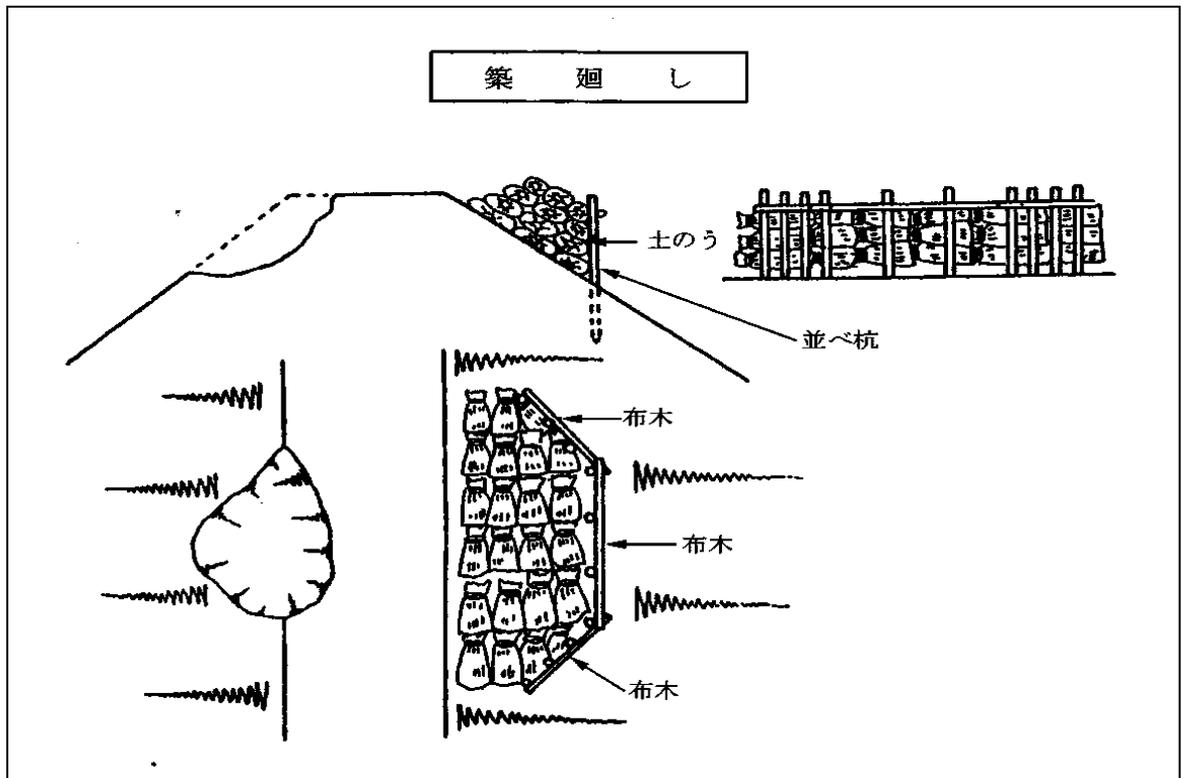
鳥脚



キ 築き廻し工

- (ア) 目的 川表の崩壊及び法面の補強
- (イ) 材料 杭、割竹、板、土のう、釘
- (ウ) 工法

心々90 cm位に杭を打ち込み、竹棚（又は粗朶）を編み付け、内部に土のうを詰める。崩壊箇所はむしろ張等を行って川裏に築廻しを施す。

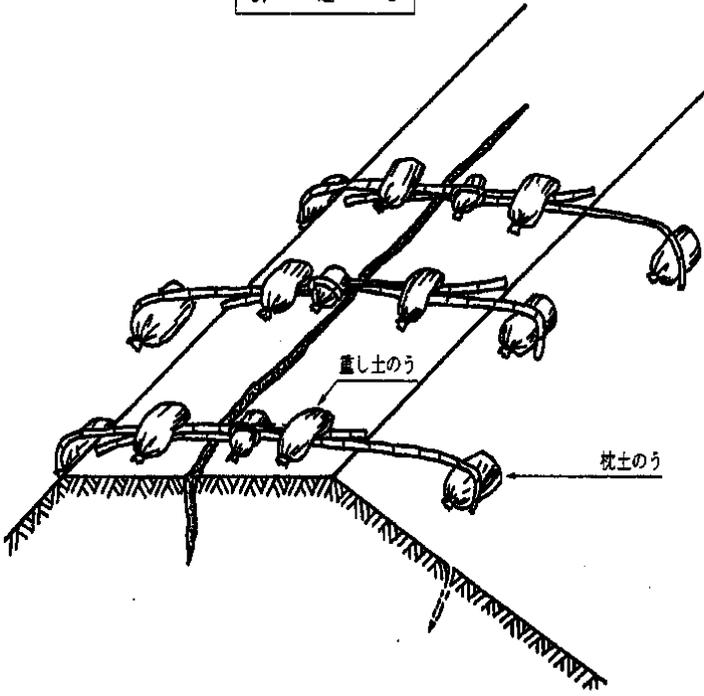


ク 折返し工

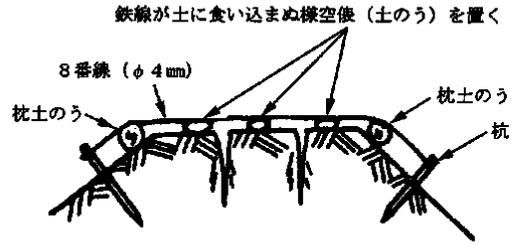
- (ア) 目的 堤防天端に亀裂を生じた場合の崩壊防止
- (イ) 材料 竹、土のう、ロープ類
- (ウ) 工法

天端の表法と裏法とに竹を突き刺し、その根元に土のうを置きこれを枕にして、竹を折り曲げ、中央で双方の竹を折り返して引きかけ、ロープ類で結束する。竹の折返し部分は折損しやすいため麻袋等を丸めて芯にする。また、竹の締め具合をよくするため、天端に重り土のうをのせる。

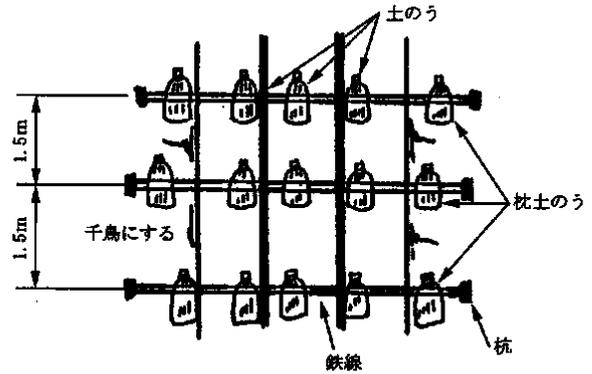
折返し



側面図



平面図

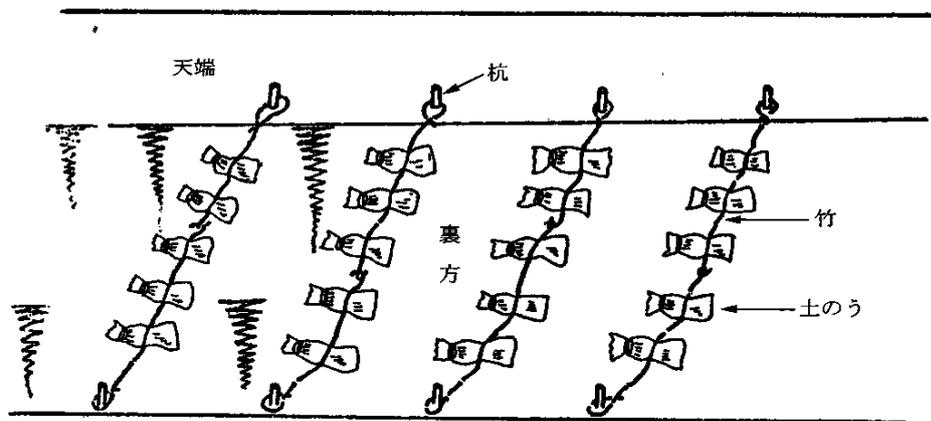


ケ 繋ぎ縫い工

- (ア) 目的 亀裂箇所を挟んで裏法崩壊防止
- (イ) 材料 杭、竹、番線、土のう
- (ウ) 工法

長 1m~1.5m、末口 6 cm~9 cm の木を 1m~2m 間隔に打ち込み、その杭に周囲 10 cm~15 cm の竹を縛り付け、また、天端にも同様に打って竹を縛り付け、この双方の竹串を約 2m の継手を残して折り曲げ引きかけて縄結び、重り土のうを取り付ける。

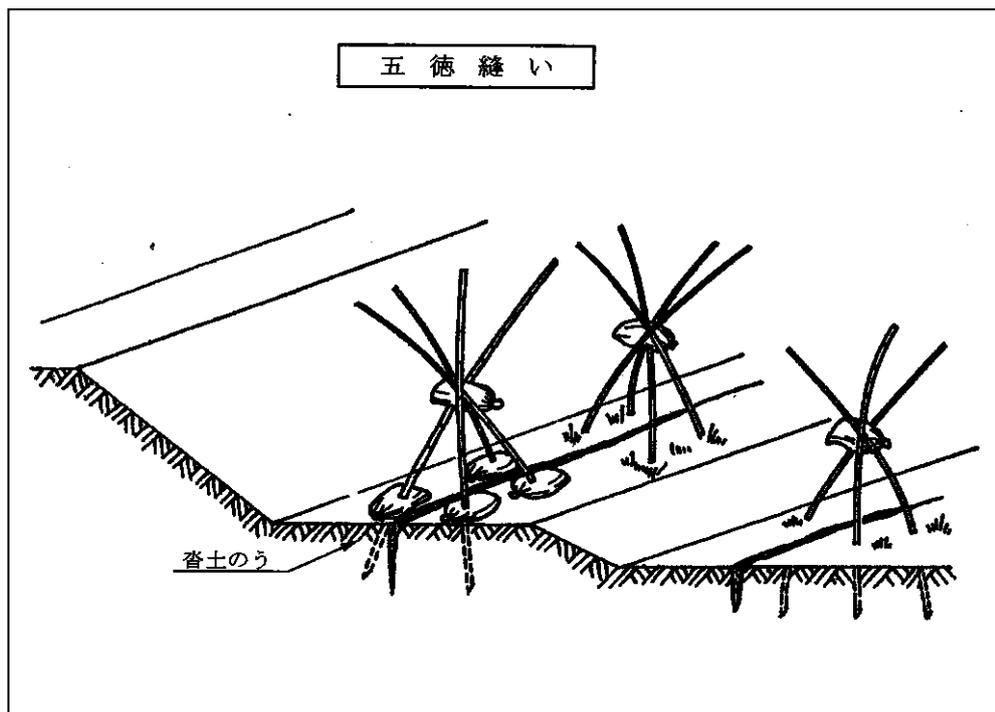
繋ぎ縫い



コ 五徳縫い工

- (ア) 目的 川裏亀裂、崩壊の拡大防止
- (イ) 材料 竹、土のう、ロープ類、番線
- (ウ) 工法

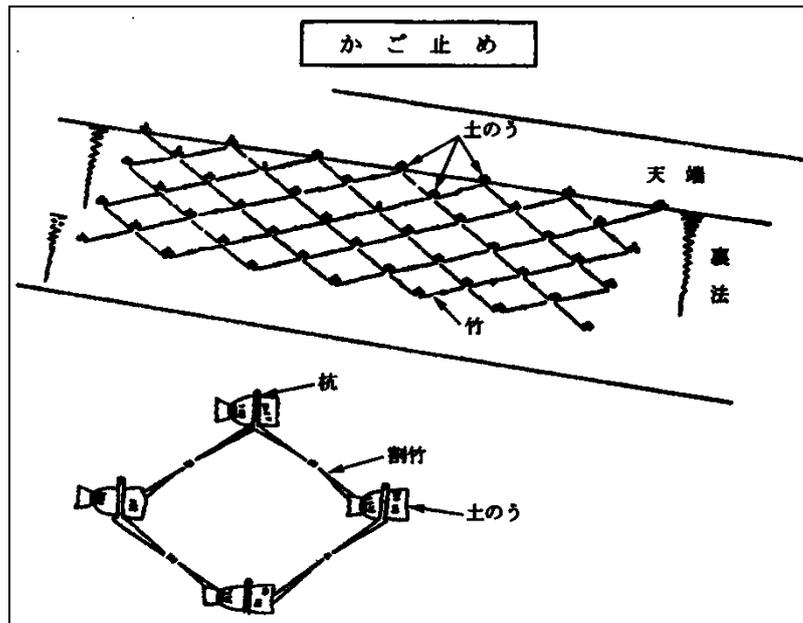
亀裂を挟んで竹 3 本～4 本をもって各辺 1m位の三脚形又は四脚形に深く突き刺し、地上 1.2m～1.5m位の所で一つにロープ類で結び、その上に重り土のうをのせる。もし、亀裂の部分に張芝がないとき、又は堤体が軟弱である場合には沓土のうを用いるこの工法は法面に行うよりは法先の方が効果がある。なお、法先に力杭を打つのが安全である。



サ かご止め工

- (ア) 目的 川裏法面亀裂崩壊防止
- (イ) 材料 杭、竹、番線、土のう
- (ウ) 工法

2m間隔に長 1.8m内外の杭を打ち込み、その中間に互の目に杭を入れ斜に各々の杭に割竹で繋ぎ合せ、杭毎に重り土のうをのせる。もし堤体が軟弱な場合には敷粗朶をして重り土のうをのせる。



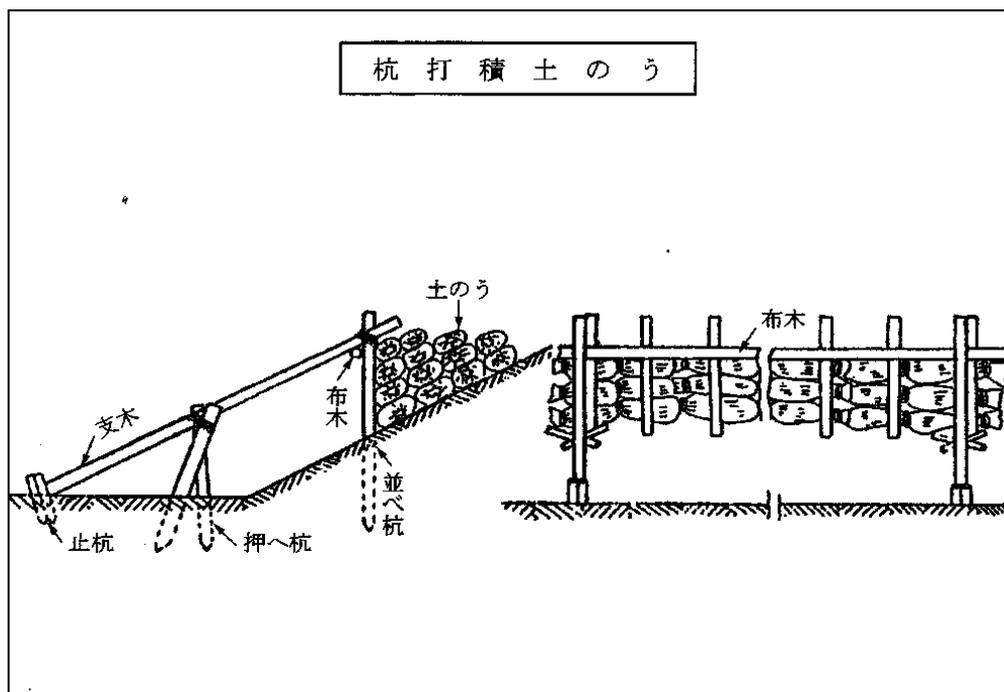
シ 杭打ち積み土のう工

(ア) 目的 川裏法崩壊防止

(イ) 材料 杭、番線、土のう、布木

(ウ) 工法

法崩れの下部に長さ 2.5m 程度の杭を土のう 1 袋につき 1 本の割合で打ち、これに長手の土のうを段積みにし、杭頭より 30 cm 下りに布木を取り付け約 3.6m 間隔で長さ 4m の支え木を打ち布木に番線で十分結束する。支え木の中間に長さ 1.5m 位の押さ木 2 本を合掌に打ち挟み結束する。支え木の根元に長さ 1.2m 位の杭 2 本を並べて打ち根止めとする。なお、場合によっては、支え木と杭及び押え杭の交差上に重し土のうをのせることもある。



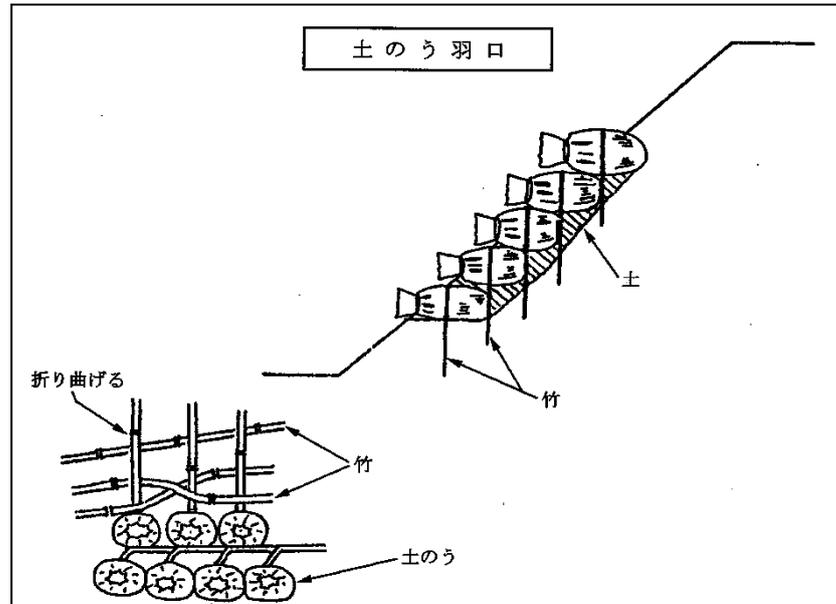
ス 土のう羽口工

(ア) 目 的 堤防断面の補強及び法崩れの拡大防止

(イ) 材 料 竹杭、土砂、土のう

(ウ) 工 法

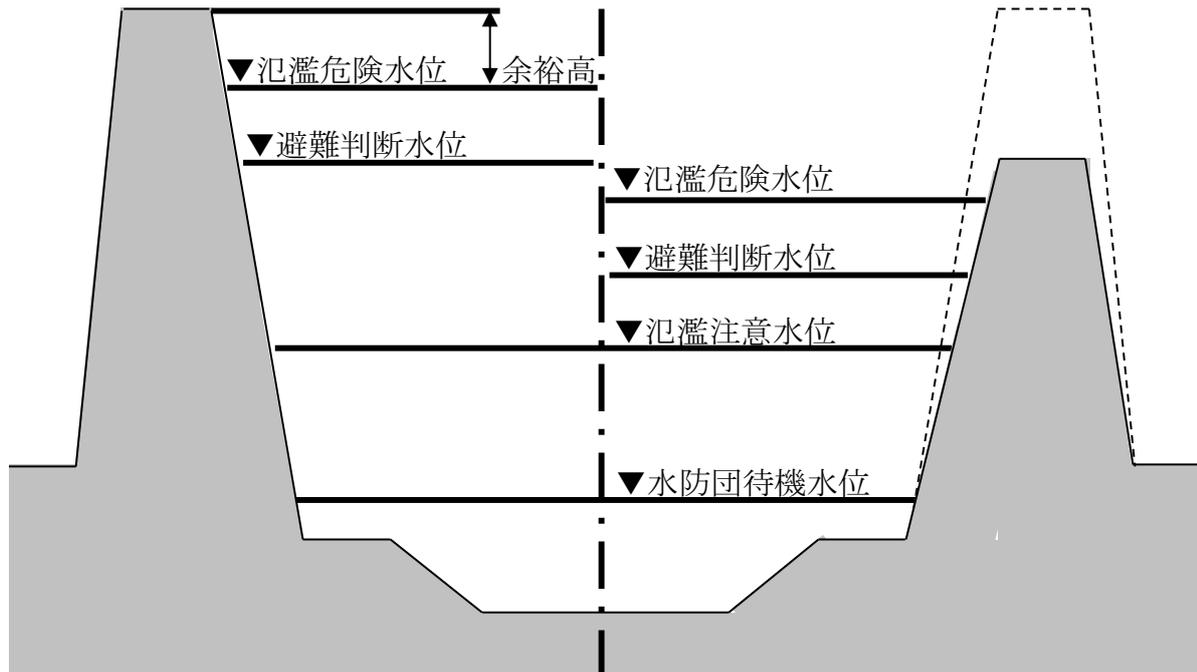
崩壊の下部に土のうを小口に並べ一段積みし、この土のうの中央に竹を突き刺し止めるか、周囲 6~9 cmの竹を深く突き刺して蛇腹縫いをして土のうを安定させ土のうの間げきと裏に土を詰め突き固める。2 段目からは、半袋引きのこう配をあたえ順次積み上げていく。



15 水位観測所

所轄 安芸土木事務所室戸事務所 (単位：m)

河川名	所在地	水防団待機水位	氾濫注意水位	避難判断水位	氾濫危険水位
佐喜浜川	室戸市佐喜浜根丸	1.20	1.50	3.00	3.50
室津川	室戸市浮津	1.50	1.90	1.90	2.10
西ノ川	室戸市吉良川町北村	1.00	1.50	4.10	4.30
羽根川	室戸市羽根町字新田	1.50	2.00	3.20	3.40



16 避難指示・緊急安全確保・高齢者等避難

本部長（市長）は、河川の水位が避難判断水位を超えた場合等、その状況により必要と判断されるときには警戒レベルを用いるなどの工夫をして、避難指示、緊急安全確保、高齢者等避難を発令する。

17 水防訓練

水防管理者は、水防活動を迅速かつ的確に遂行するために毎年消防分団あるいは水防関係機関が相互に連携して水防訓練を行うものとする。（水防法第 32 条の 2）

18 河川管理者による水防のための活動への協力

高知県は可能な範囲で市が行う次の水防活動に協力を行うものとする。

- (1) 市に対して、河川に関する情報（河川の水位、河川管理施設の操作状況に関する情報等）の提供。
- (2) 市が行う水防訓練への参加
- (3) 市の水防資機材、又は人員が不足するような緊急事態に際して、資機材の貸与、又は人員の派遣

【別表 1】

水防活動実施報告書

年 月 日

作成責任者 ⑩

出水の概要		川		警戒水位		m			
				雨量		mm			
水防実施箇所		川		右岸		地先		m	
				左岸					
日時		自 年 月 日		至 年 月 日					
出動		水防団体		消防団体		その他		合計	
人員		人		人		人		人	
水防作業の概況及び工法		箇所				m			
		工法							
水防の結果	効果	堤防	田	畑	家	鉄道	道路	人口	その他
	被害	m	m ²	m ²	戸	m	m	人	
		m	m ²	m ²	戸	m	m	人	
使用資材	かます・俵				居住者の出動状況				
	万年・土俵								
	ロープ類								
	丸太				水防関係者の死傷				
	その他								
				雨量の状況					
水防に関する 自己批判 備考									

(注) 水防を行った箇所ごとに作成すること。

【別表2】

水防活動実施報告書（速報）

年 月 日

市 長

高知県土木部長あて

下記のとおり報告します。

水防管理 団体名 土木事務所	水防活動 延べ人数	水防 活動費 ①	使用（消費）資材費			合 計 ②+③	水防活動 を実施 した日	備考
			主要資材	そ の 他 資 材	小計 ②			
(記入例) 室戸市	80人	200,000円	350,000円	200,000円	550,000円	750,000円	6月20日	梅雨前線 豪雨

- 註 1・主要資材とは俵、かます、布袋類、畳、むしろ、ロープ類、竹、生木、丸太、杭、板類、番線、釘、かすがい、蛇籠及び置石である。
2・用紙はA4書とする。

【別表3】

水防活動実施調査票

年 月 日 台風
豪雨
高潮

室戸市

日時	位置	実施 工法	出動人員					左記出動人員中他団体からの 応援の有無	
			水防団員	消防団員	その他	自衛隊員	合計		
自 至	日時 日時		延 実	人 人	延 人	延 人	延 人	延 人	団体名
実施箇所河川名			実施箇所の原因及び処置				功労者氏名又は団体名 及び功労の理由		
所要経費			使用資材数量					水防効果	
県費		俵	俵	板類	枚				
管理団体費		かます	俵	番線	kg				
その他		布袋類	枚	釘	kg				
計		畳	枚	かすがい	本				
内訳	人件費	むしろ	枚	蛇籠	本				
	食料費	ロープ類	kg	置石	m ³				
	資材費	竹	束	その他					
	器材費	生木	本						
	その他	丸木	本						
	計	杭	本						