

令和4年度 渡川水系重要水防箇所平面図

①

### 視察箇所

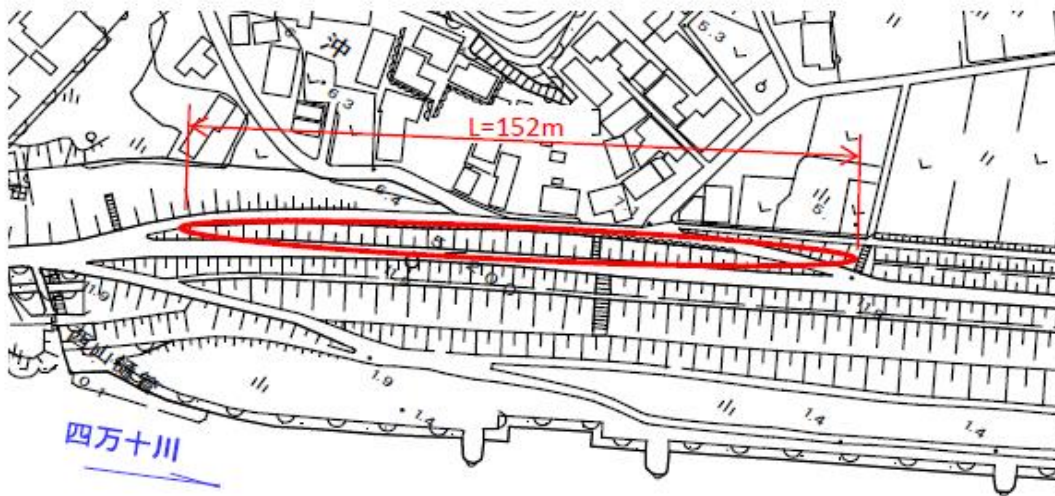
1  協議案件

2  巡視対象  重要水防区域  
 地すべり・がけ崩れ  
 その他  
場所( )

四万十市井沢 四万十川(左)5/0-107~5/2+48m付近

### 起点付近

平面図



横断面図



写真

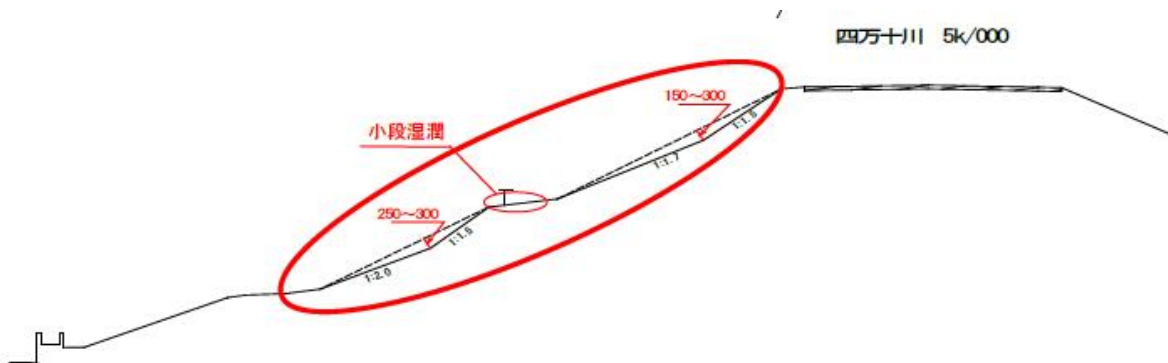


# 終点付近

平面図



横断面図



写真



②

## 視察箇所

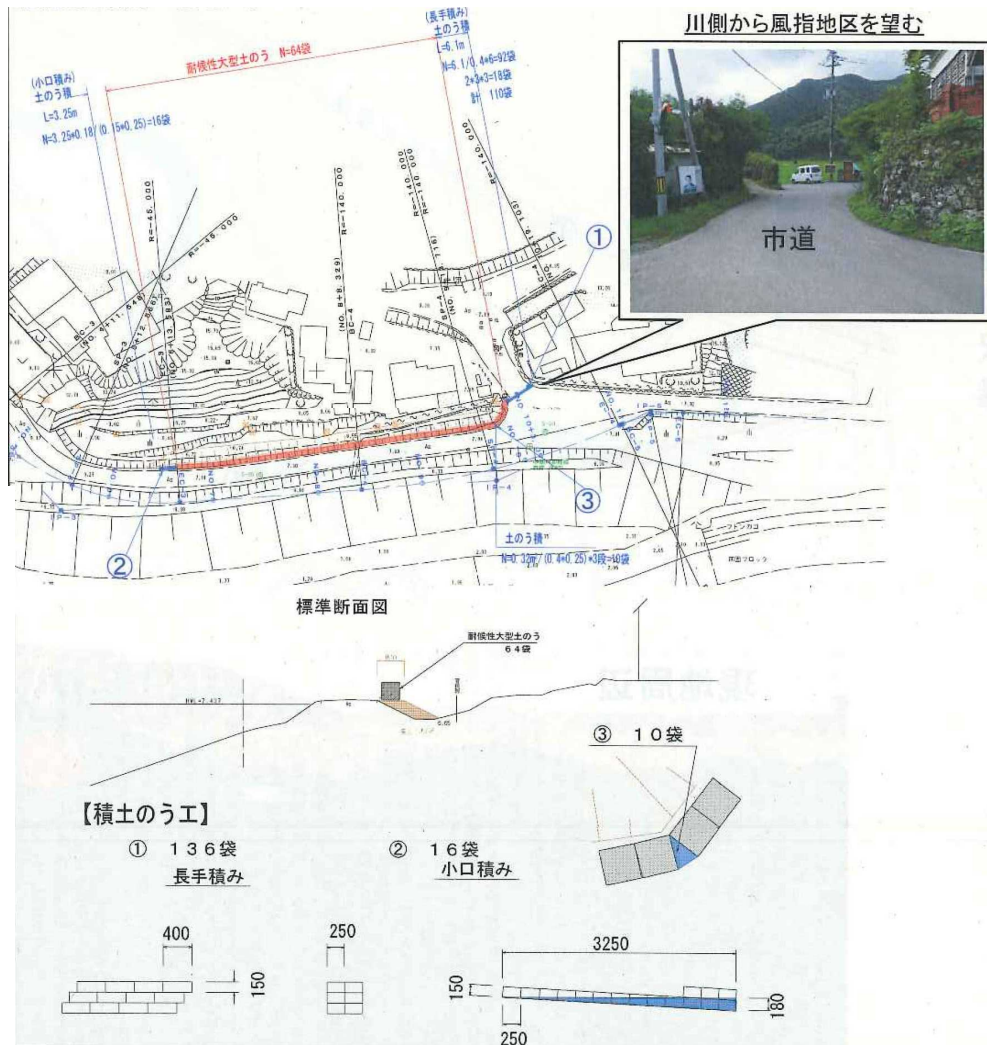
1 □ 協議案件

2 ■ 巡視対象

■ 重要水防区域  
 □ 地すべり・がけ崩れ  
 □ その他  
 場所( )

四万十市森沢 中筋川(右)7k/2+109~7k/4付近  
 越水A、その他(堤防断面B)

上記重要水防箇所においては、堤防区間でない箇所があり余裕高がなく、中筋川の水位が計画高水位を上回る予測が出た場合、河川水が市道を乗り越えて風指地区に入り込み浸水被害をもたらす恐れがある。  
 そのため土のう積みによる越水対策を実施する必要があり、対策範囲等を現地で確認をお願いしたい。



# 巡視箇所

## ①中筋川右岸森沢風指地区の越水対策箇所



現地周辺



## 中筋川右岸 風指箇所（7k4付近）

### 【大型土のう積工】

耐候性大型土のう  
N=64袋を堤天路肩  
拡幅部に設置。  
(赤色箇所)

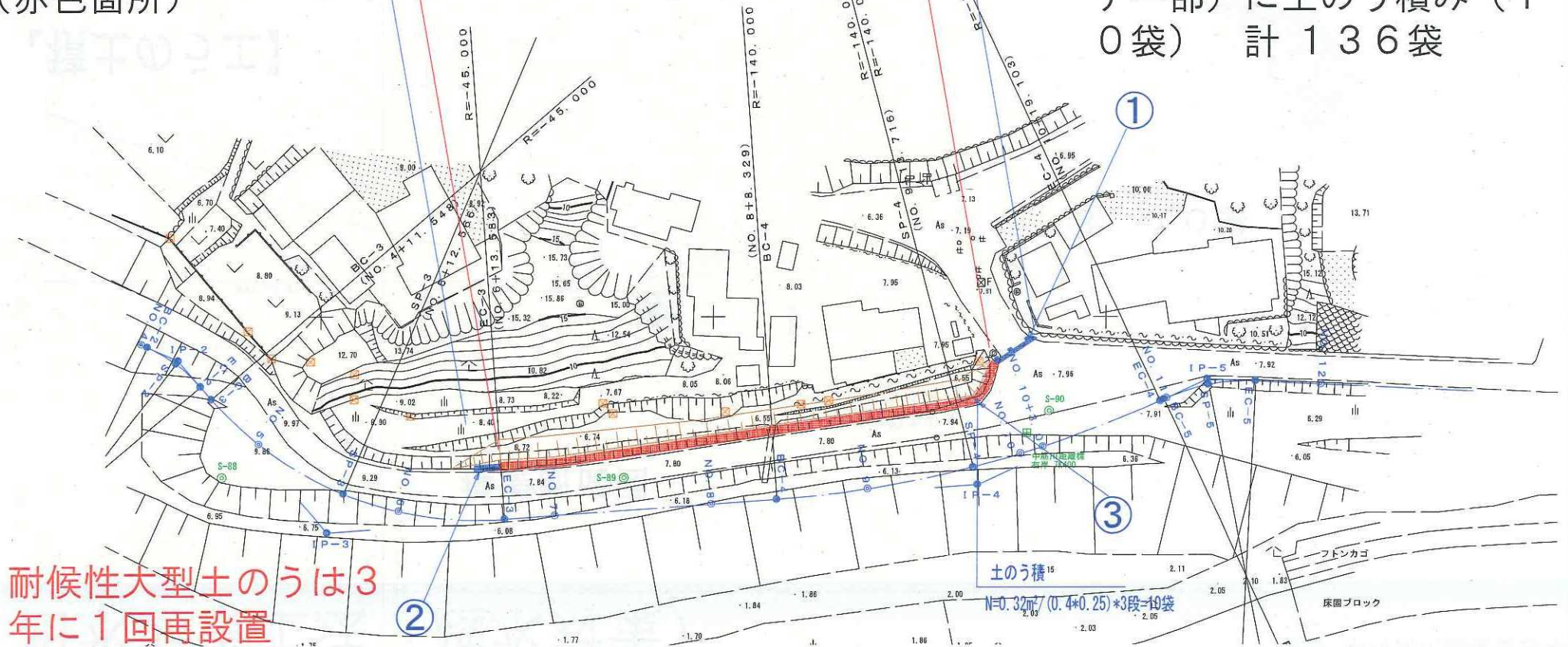
(小口積み)  
土のう積  
L=3.25m  
N=3.25\*0.18/(0.15\*0.25)=16袋

耐候性大型土のう N=64袋

(長手積み)  
土のう積  
L=6.1m  
N=6.1/0.4\*6=92袋  
2\*3\*3=18袋  
計 110袋

### 水防活動

- 市道通行止処置を実施後、
- ①の箇所(L=6.1m)に土のう積み(110袋)
  - ②の箇所(L=3.2m)に土のう積み(16袋)
  - ③の箇所(大型土のうコーナー部)に土のう積み(10袋) 計136袋



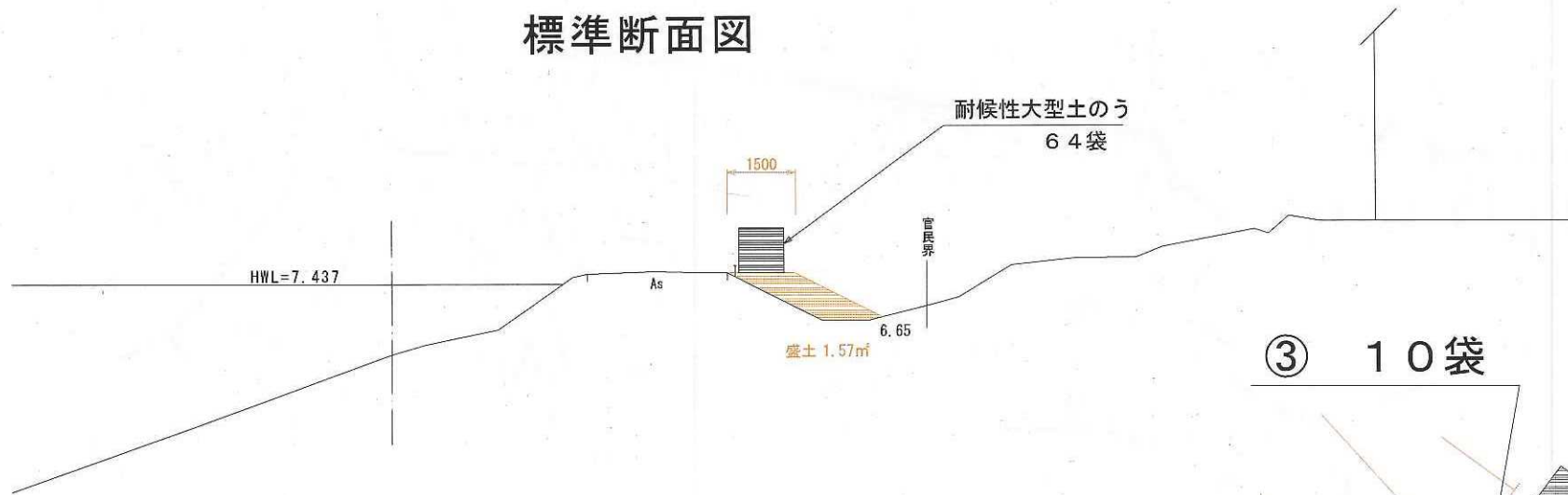
耐候性大型土のうは3  
年に1回再設置

土のう積<sup>15</sup>  
N=0.32m / (0.4\*0.25) \* 3段=10袋

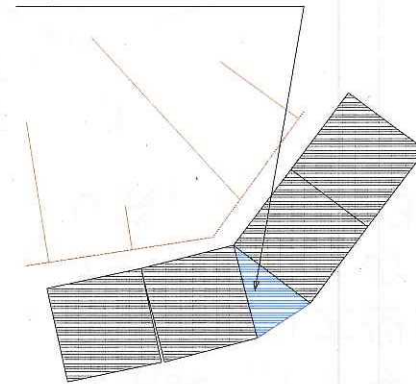


# 出水対策工法（越水対策）

標準断面図



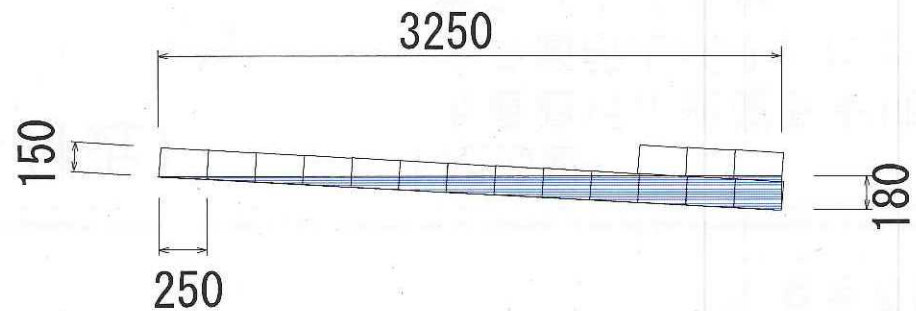
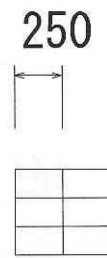
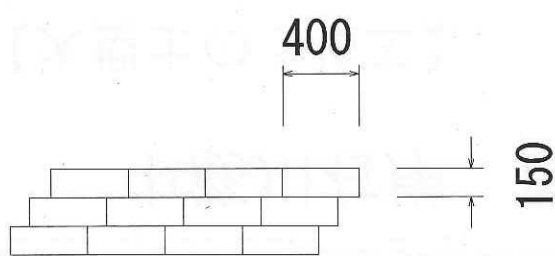
③ 10袋



## 【積土のう工】

① 136袋  
長手積み

② 16袋  
小口積み





堤防路肩を拡幅し、予め耐候性大型土のうを設置しておく。N=64袋

- 土のう（充填済み）は防災STより運搬。
- DT2 t 積：60袋→積込時間：約5分（3名）
- 現地までの距離：3.1km 運搬時間:約7分
- 最低必要人員：6名+連絡係2名=8名
- 必要車両：DT3(4) t 積1台、2 t 積1台、照明用車両（軽四+バルーン積載） or 照明車

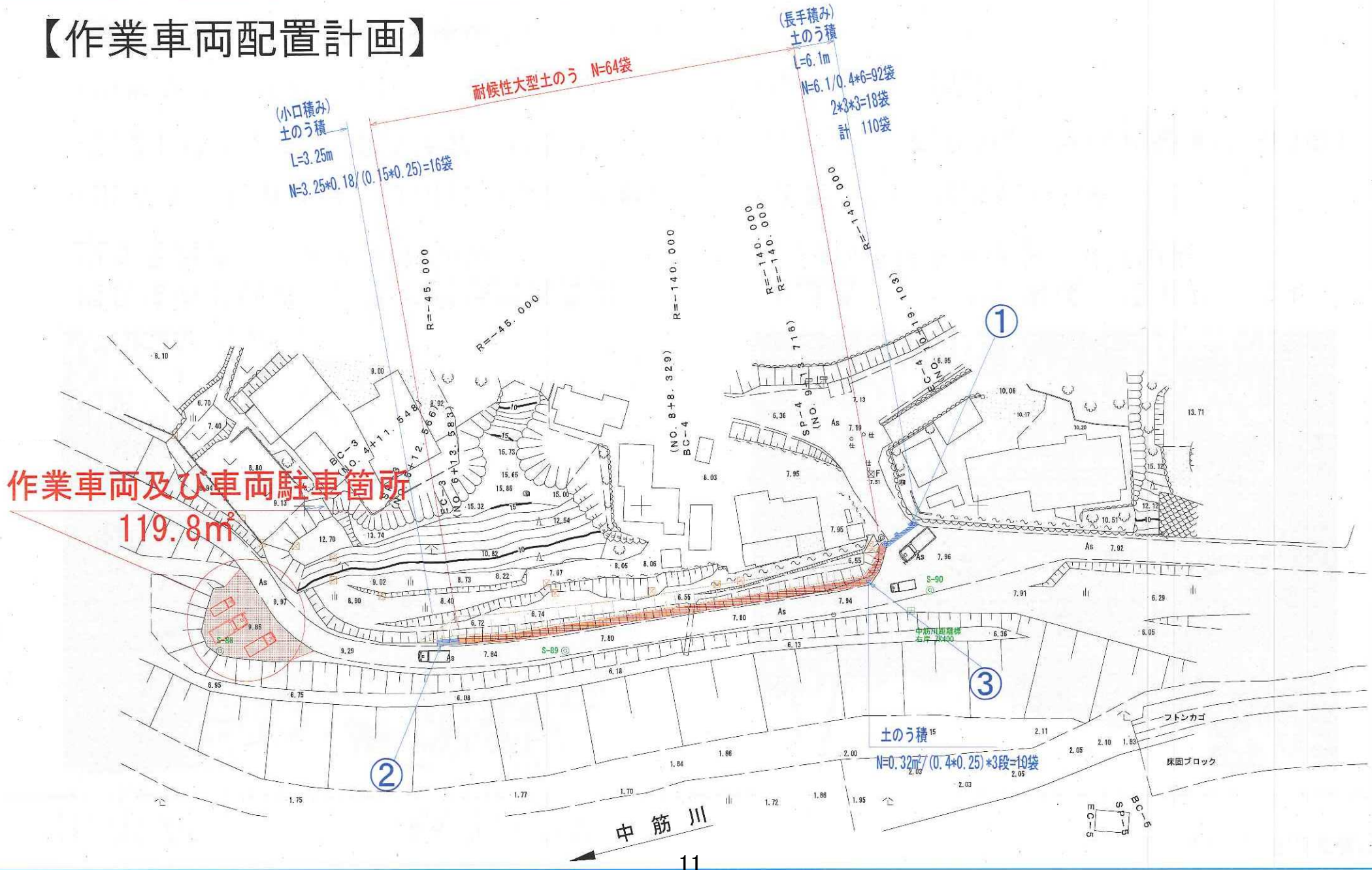
①



市道通行止めの処置後、積土のうにより2列3段積みを実施。N=110袋

- 必要土のう数は約140袋
- DT3(4) t 積: 80袋→積込時間:約6分(3名)
- 据付時間：約30分

## 【作業車両配置計画】



# 出水対策工法（越水対策）

## 【参集から完了まで】 約90分

## 【資材搬入計画】

### ①参集

四万十川河川水防S Tに集合 30分  
 必要人員：作業員6名+連絡係2名 8名

### ②資材積込

2 t 車	3名1組	60袋	12分
4 t 車	3名1組	80袋	16分
			約30分

連絡係は照明車両（軽四）準備

※警報が発令された場合は、照明バルーンを準備しておく



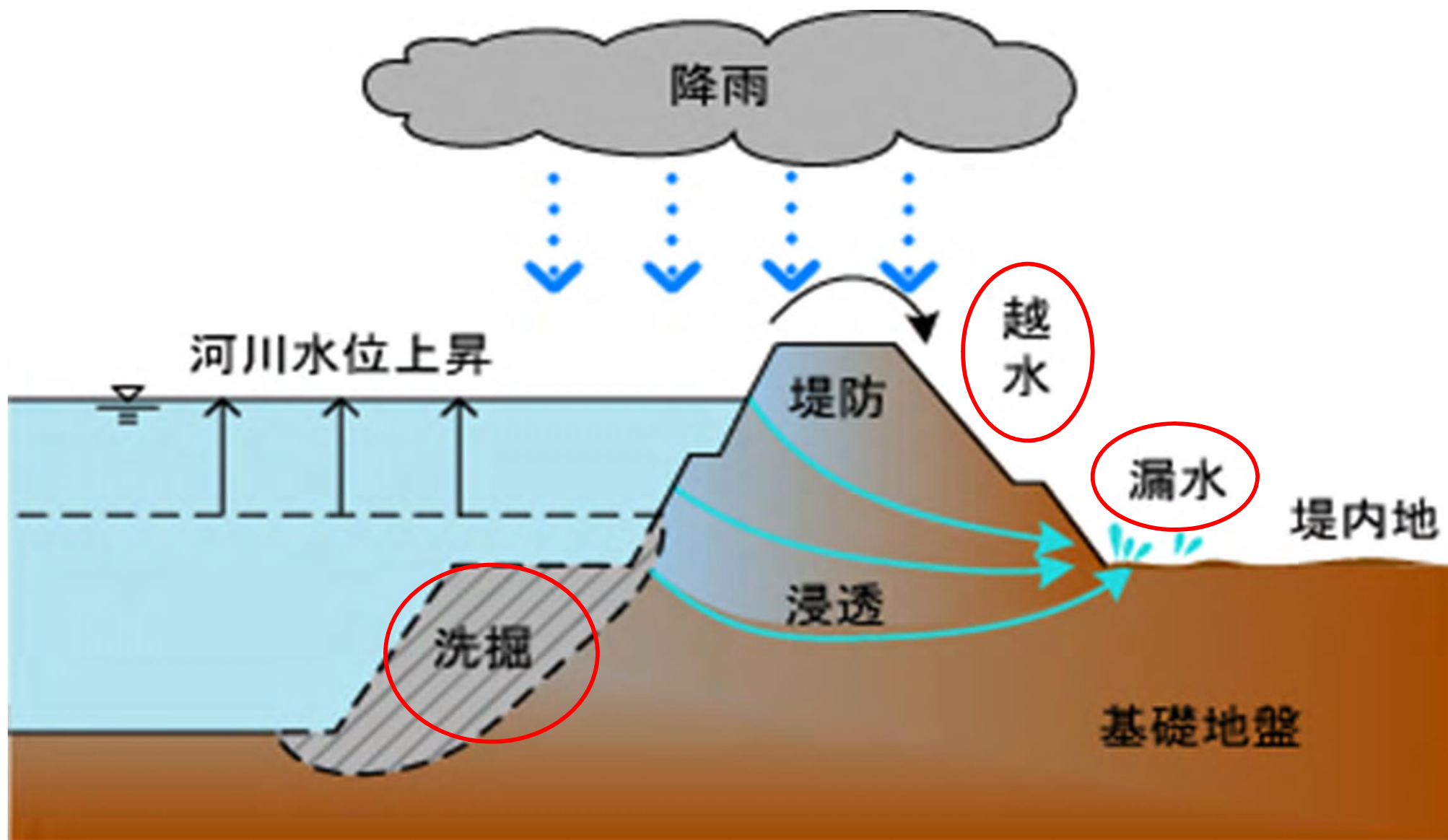
③運搬時間 L=3.1km 7分

### ④据付時間

照明準備他	最低必要時間	5分	○
60袋/4袋/分/組		15分	
80袋/4袋/分/組	最低必要時間	20分	○
		25分	



## ■降雨や洪水による河川水位の上昇に対して堤防が壊れない



## 重要水防箇所評定基準(案) ※2枚に分けて貼り付けています。

種別	重要度等		要注意区間
	A 水防上最も重要な区間	B 水防上重要な区間	
越水 (溢水)	計画高水流量規模の洪水の水位（高潮区間の堤防にあっては計画高潮位）が現況の堤防高を越える箇所。	計画高水流量規模の洪水の水位（高潮区間の堤防にあっては計画高潮位）と現況の堤防高との差が堤防の計画余裕高に満たない箇所。	
堤体 漏水	<ul style="list-style-type: none"> <li>●堤防の機能に支障が生じる堤体の変状の履歴(被災状況が確認できるもの)があり、類似の変状が繰り返し生じている箇所。</li> <li>●堤体の土質、法勾配等からみて堤防の機能に支障が生じる堤体の変状の生じるおそれがあり、かつ堤防の機能に支障が生じる堤体の変状の履歴（被災状況が確認できるもの）がある箇所。</li> <li>●水防団等と意見交換を行い、堤体漏水が生じる可能性が特に高いと考えられる箇所</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●堤防の機能に支障が生じる堤体の変状の履歴（被災状況が確認できるもの）があり、安全が確認されていない箇所、又は堤防の機能に支障は生じていないが、進行性がある堤体の変状が集中している箇所。</li> <li>●堤防の機能に支障が生じる堤体の変状の履歴（被災状況が確認できるもの）はないが、堤体の土質、法勾配等からみて堤防の機能に支障が生じる堤体の変状の生じるおそれがあると考えられる箇所。</li> <li>●水防団等と意見交換を行い、堤体漏水が生じる可能性が高いと考えられる箇所。</li> </ul>	
基礎 地盤 漏水	<ul style="list-style-type: none"> <li>●堤防の機能に支障が生じる基礎地盤漏水に関する変状の履歴（被災状況が確認できるもの）があり、類似の変状が繰り返し生じている箇所。</li> <li>●基礎地盤の土質等からみて堤防の機能に支障が生じる変状の生じるおそれがあり、かつ堤防の機能に支障が生じる基礎地盤漏水に関する変状の履歴（被災状況が確認できるもの）がある箇所。</li> <li>●水防団等と意見交換を行い、基礎地盤漏水が生じる可能性が特に高いと考えられる箇所。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●堤防の機能に支障が生じる基礎地盤漏水に関する変状の履歴（被災状況が確認できるもの）があり、安全が確認されていない箇所、又は堤防の機能に支障は生じていないが、進行性がある基礎地盤漏水に関する変状が集中している箇所。</li> <li>●堤防の機能に支障が生じる基礎地盤漏水に関する変状の履歴（被災状況が確認できるもの）はないが、基礎地盤漏水の土質等からみて堤防の機能に支障が生じる変状の生じるおそれがあると考えられる箇所。</li> <li>●水防団等と意見交換を行い、基礎地盤漏水が生じる可能性が高いと考えられる箇所。</li> </ul>	
水衝・ 洗掘	<ul style="list-style-type: none"> <li>●水衝部にある堤防の前面の河床が深掘れしているがその対策が未施工の箇所。</li> <li>●橋台取り付け部やその他の工作物の突出箇所で、堤防護岸の根固め等が洗われ一部破損しているが、その対策が未施工の箇所。</li> <li>●波浪による河岸の決壊等の危険に瀕した実績があるが、その対策が未施工の箇所。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●水衝部にある堤防の前面の河床が深掘れにならない程度に洗掘されているが、その対策が未施工の箇所。</li> </ul>	

## 重要水防箇所評定基準 (案)

種別	重要度等		要注意区間
	A 水防上最も重要な区間	B 水防上重要な区間	
工作物	<ul style="list-style-type: none"> <li>●河川管理施設等応急対策基準に基づく改善措置が必要な堰、橋梁、樋管その他の工作物の設置されている箇所。</li> <li>●橋梁その他の河川横断工作物の桁下高等が計画高水流量規模の洪水の水位（高潮区間の堤防にあつては計画高潮位）以下となる箇所。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●橋梁その他の河川横断工作物の桁下高等と計画高水流量規模の洪水の水位（高潮区間の堤防にあつては計画高潮位）との差が堤防の計画余裕高に満たない箇所。</li> </ul>	
工事施工			出水期間中に堤防を開削する工事箇所又は仮締切等により本堤に影響を及ぼす箇所。
新堤防 ・破堤跡 ・旧川跡			新堤防で築造後3年以内の箇所。 破堤跡又は旧川跡の箇所。
陸閘			陸閘が設置されている箇所。

### ●重要度等の定義

重要度 A	水防上最も重要な区間
重要度 B	水防上重要な区間
要注意区間	工事施工、新堤防・旧川跡・破堤跡、陸閘の該当箇所について「要注意区間」と定義している。
重点区間	水防活動上の必要性に応じて、特に水防時に重点的に巡視すべき区間を設定する。

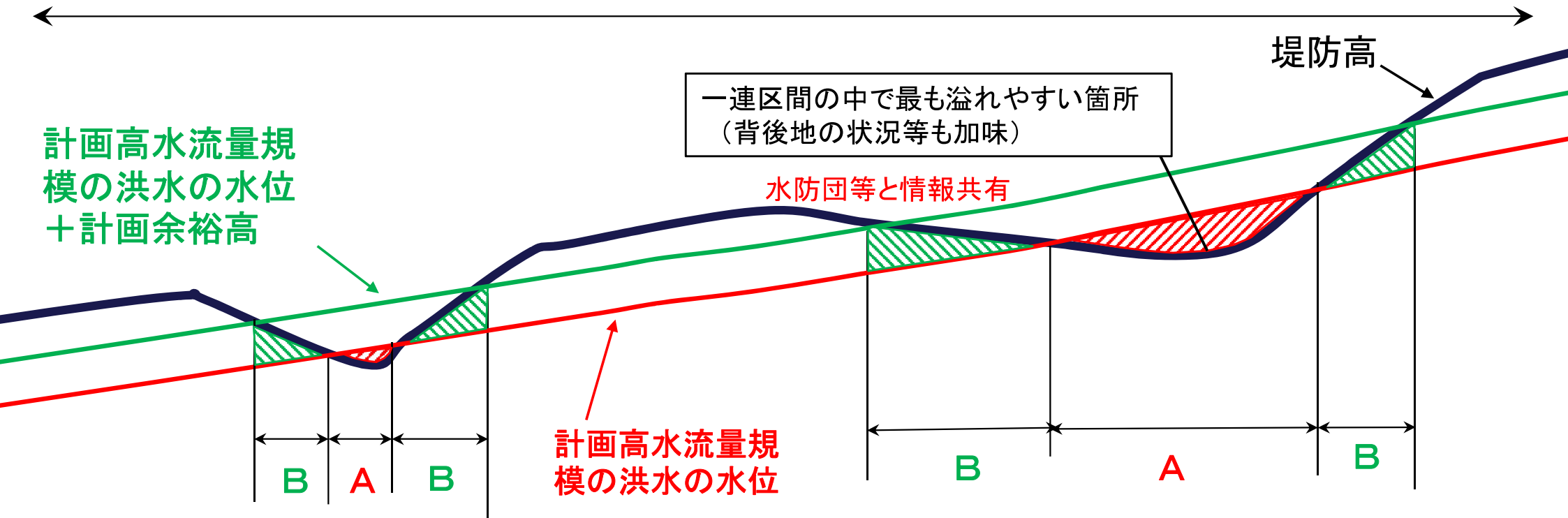
### ●重点区間

	設定基準
重点区間	水防活動上の必要性に応じて、特に水防時に重点的に巡視すべき区間を設定する。 釧路川水系（直轄区間）では、新堤防箇所ならびに危険水位設定時の危険箇所と、その箇所と重複する越水(溢水)等のランク評価されている箇所について重点区間に設定している。

## ■ 堤防の高さに対して、計画している流量でどこまで水位があがるか

種別	評価基準	
堤防高 (流下能力)	<b>A</b>	計画高水流量規模の洪水の水位が <b>現況の堤防高を越える箇所</b> 。
	<b>B</b>	計画高水流量規模の洪水の水位と現況の堤防高との差が <b>堤防の計画余裕高に満たない箇所</b> 。(水位が、HWL以上で天端以下になる箇所)

氾濫ブロックを同一にする一連区間





# 堤体漏水、基礎地盤漏水

■ 履歴・点検結果に加え、漏水を堤体と基礎地盤に分け、  
計算による定量的評価を追加。

(新基準)

堤体漏水  
指標：履歴・点検  
堤防脆弱性  $t^*$   
すべり安全性  $F_s$

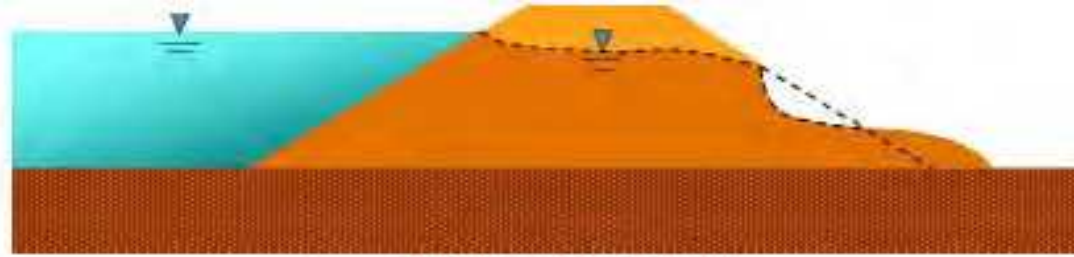


図2.11 裏のりすべり

(旧基準)

法崩れ・すべり・漏水  
指標：履歴あり未対策

基礎地盤漏水  
指標：履歴・点検  
局所動水勾配  $i$

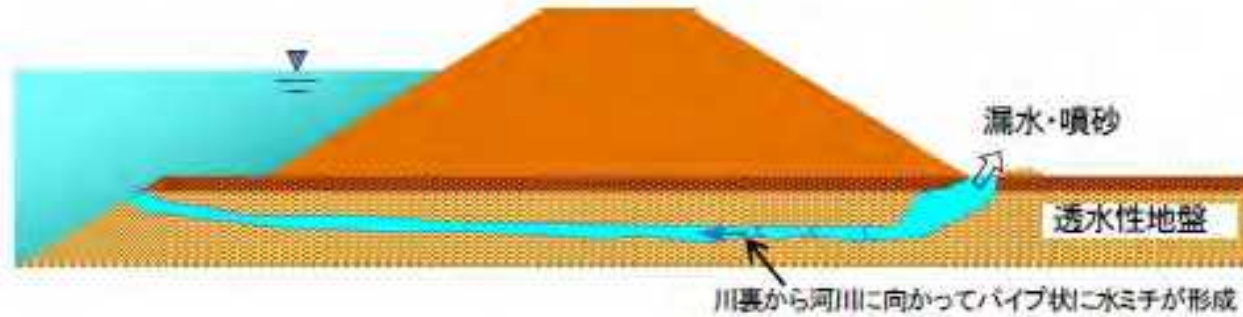


図2.12 パイピング

漏水  
指標：履歴あり未対策

基礎地盤漏水  
指標： $G/W$

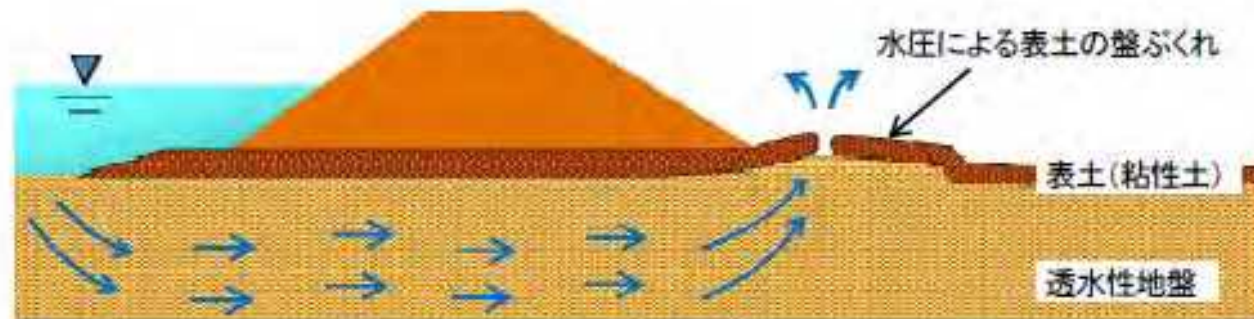
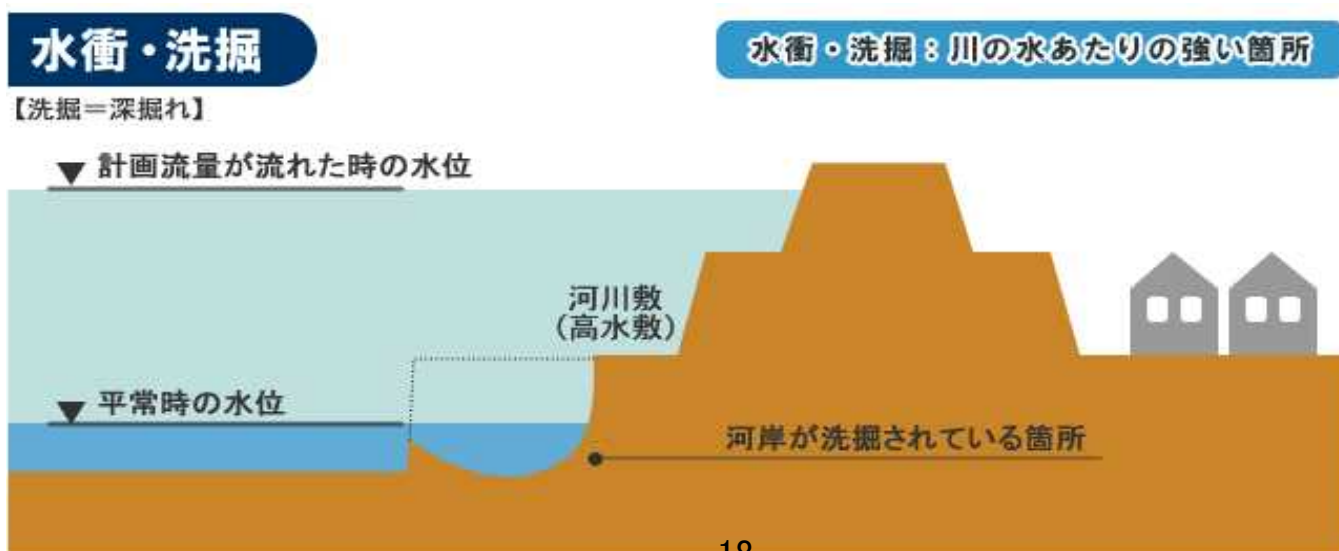


図2.13 揚圧力による表土の盛りくずれ

漏水  
指標：履歴あり未対策

- 堤防の前面が深く掘れている場合、進行すると堤防本体も削られることになる。  
また、水の流れが直接堤防にあたると、堤防が削られる場合もある。

種別	評価基準
水衝・洗掘	A 水衝部にある堤防の前面の河床が深掘れしているがその対策が未施工の箇所。橋台取り付け部やその他の工作物の突出箇所で、堤防護岸の根固め等が洗われ一部破損しているが、その対策が未施工の箇所。波浪による河岸の決壊等の危険に瀕した実績があるが、その対策が未施工の箇所。
	B 水衝部にある堤防の前面の河床が深掘れにならない程度に洗掘されているが、その対策が未施工の箇所。

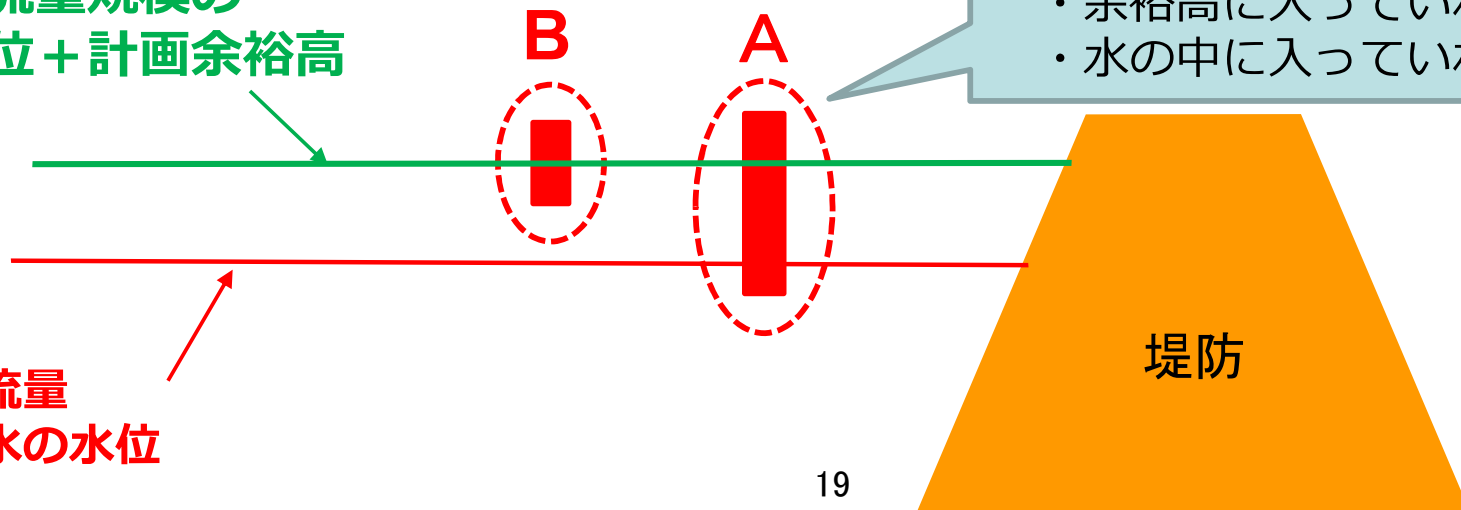


- 橋梁等の川の中に設置する構造物が、川の流れを阻害していないか。  
橋梁については、適切な余裕を確保していないと流木等がかかり、堤防決壊に繋がる。

種別	評価基準	
工作物	A	河川管理施設等応急対策基準に基づく改善措置が必要な堰・橋梁・樋管その他の工作物の設置されている箇所。 橋梁その他の河川横断工作物の桁下高等が計画高水流量規模の洪水の水位以下となる箇所。
	B	橋梁その他の河川横断工作物の桁下高等と計画高水流量規模の洪水の水位との差が堤防の計画余裕高に満たない箇所。

計画高水流量規模の  
洪水の水位 + 計画余裕高

計画高水流量  
規模の洪水の水位



橋梁等の構造物の桁が、  
・ 余裕高に入っていれば、B  
・ 水の中に入っていれば、A