

堤防等被災後の河川管理方針(案)

平成23年 5月 6日(金)

国土交通省 東北地方整備局

堤防等被災後の河川管理方針(案)

1. はじめに

今後、本格的な出水期を迎えることになるが、被災を受けた堤防の復旧状況等を踏まえた河川管理が重要であり、施設管理と危機管理体制の構築が極めて重要である。

このため、以下の河川管理方針(案)に基づき適切かつ迅速な管理を実施する。

1)被災した堤防等における河川管理

- 被災要因を踏まえた堤防等の状態把握
- 河川管理施設(堤防・樋門樋管等)や許可工作物の重点的監視

2)被災の著しい宮城県内直轄河川の危機管理体制の確立

- 河川堤防の復旧状況に応じた、洪水予報、水防警報の見直し
- 各市町村等へ早期警戒情報の発信や水防活動体制の確立

2. 河川管理の方針

1)被災した堤防等における河川管理

■ 被災要因を踏まえた堤防等の状態把握

- ・被害が全川に及び、かつ規模も大きいため本復旧に時間を要する。このため、出水期は仮復旧の状態でも洪水を迎えることになる。
- ・堤防がどのような状態にあるか(仮復旧の状態が維持できているか?新たな被害箇所が無いか?)を適切に把握する必要がある。

■ 河川管理施設(堤防・樋門樋管等)や許可工作物の重点監視

- ・被災要因や点検結果を踏まえた重点監視
- ・専門技術者(防災エキスパート等)による専門的な視点で巡視・点検を行い、異常箇所等の早期発見や重点監視体制の確立を図る。

2)危機管理体制の確立

■ 河川堤防の復旧状況に応じた、洪水予報、水防警報の見直し

- ・復旧状況に応じた堤防高の評価(堤防高の想定)
- ・予報・警報の基準となる危険水位や水防団出動水位等の見直し
- ・气象台、県と協議し関係機関に周知 → 市町村の避難勧告等の判断基準に資する
《4/1より緊急的に当面の措置として、ワンランクダウンの運用を実施中》

■ 水防資機材の確保

- ・出水等に備え、大型土のう等の水防資機材を備蓄

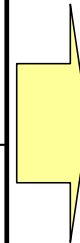
【点検等の実施状況】

地震後速やかに被災状況の確認を実施し、その後被災規模さらには被災要因や対策に資するための詳細調査などを実施してきている。

これから、出水期を迎えることになるが、本復旧前に洪水を経験するため、被災形態や復旧状況やこれまでの点検結果を踏まえたきめ細やかな巡視・点検を行う必要がある。

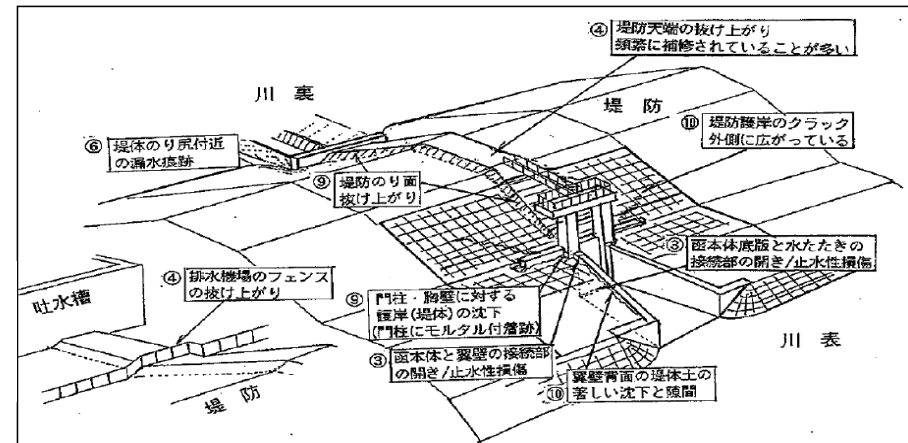
そのためには、河川巡視計画を見直しし、危機管理体制の確立を図る必要がある。

被災状況の把握と評価(出水期前)		
対象施設等	被災調査	要因調査・評価
【堤防関係】 ・沈下、クラックの把握 ・余震による増派有無	一次:大規模被災の有無 二次:被災規模把握 三次:被災内容詳細把握	・技術検討会
【構造物関係】 ・堰、水門 ・樋門・樋管 ・排水機場	一次～三次は上記と同じ ・動作確認 ・本体、函体内調査 ・構造物周辺調査 ・ロボットカメラ調査(小口径樋管等)	・樋門補強マニュアル(案) → 目視健全度評価 ・河川用ゲート・ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル(案)



～PDCAサイクルの河川管理～
点検と評価結果を踏まえた
「河川巡視計画の見直し」

※点検結果等については、別紙参照



【河川巡視計画の見直し】

今回の地震及び津波では、過去に経験のない想定を遥かに超えた外力を受けており、出水期を迎えるにあたって、亀裂、陥没、法崩れ等、被災が明らかな箇所以外についても被害の見落としがないように周囲も含めた専門的な視点での再点検を実施。今後は従来の巡視・点検に加え、被災箇所、復旧状況、周辺条件など、諸条件に応じたきめ細やかな巡視・点検も必要であり、そのポイントを整理すると共に、継続的な点検を実施する。

【P】<河川巡視計画の見直し>

※今後1年間は堤防等河川管理施設・許可工作物を重点的に巡視・点検

○特定巡視に重点を置いた点検

- ・点検項目：堤防、樋門樋管等を重点的に点検
被災要因を踏まえた点検項目（法面の湿潤、植生、築堤履歴、地質等）
- ・頻度：毎月1回、出水後、その他必要に応じ
- ・方法：原則徒歩点検

【D】<体制確立と点検の実施>

- 体制確立：防災エキスパートの積極活用等
- 点検のポイント
 - ・堤防周辺も重視：隆起や噴砂等の状況把握
 - ・出水期前の再点検：災害の見落とし、増破の確認
 - ・仮復旧箇所点検：異常箇所の早期発見
 - ・構造物と周辺点検：異常箇所の早期発見

【A】<点検結果の活用>

- 課題解決の実施
- 点検評価に基づく洪水予報等基準水位の見直し
- 水防活動上の注意箇所の選定
- 必要に応じ点検項目や確認方法等の改善

【C】<記録と点検結果の評価>

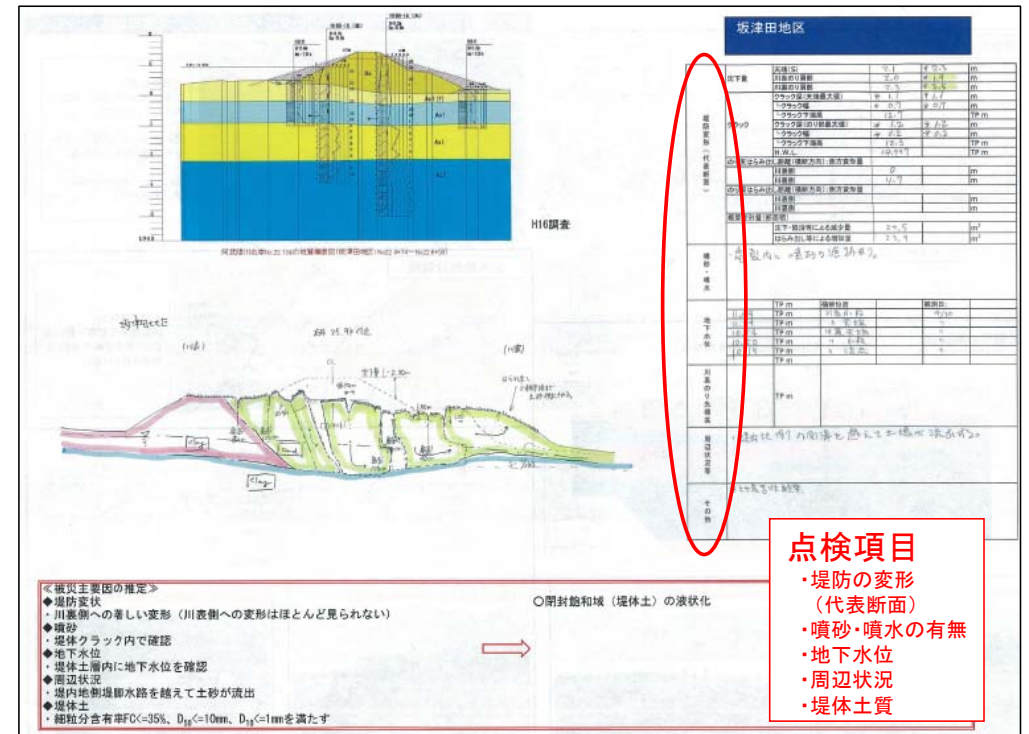
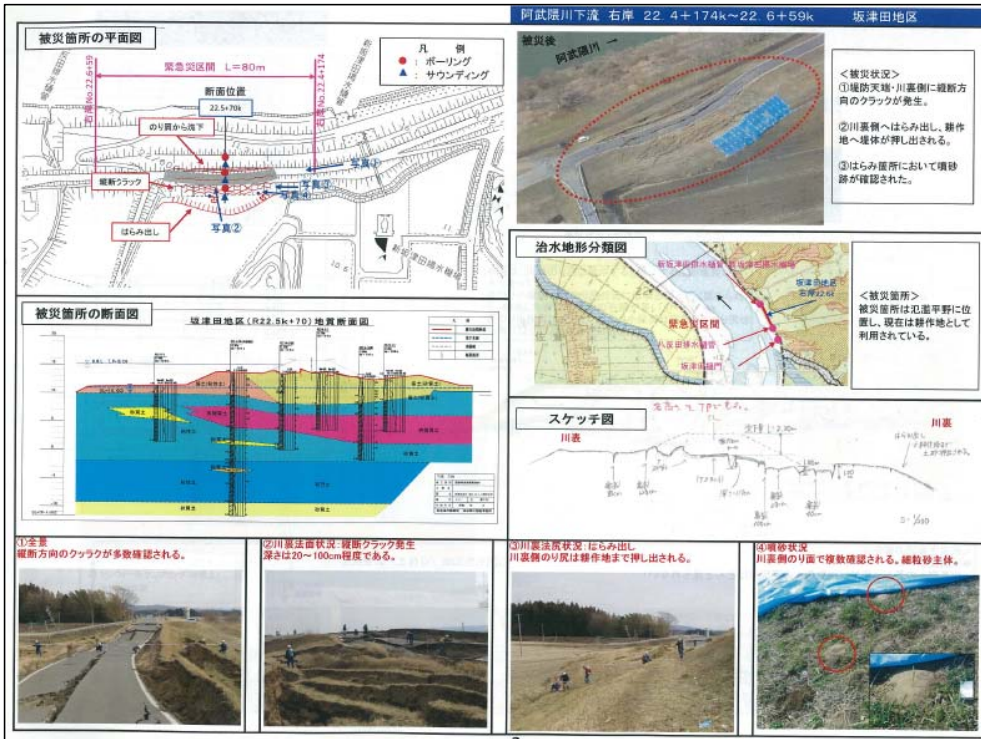
- 継続的な記録 → 健全度評価
- 課題の抽出・整理 → 監視項目の整理
- 対応方針の検討 → 対策の有無、モニタリング計画
- 委員会等を活用した評価

【危機管理】

- ◆洪水情報の共有：新たな基準水位で関係機関との情報伝達を実施
- ◆水防団等との重要水防合同点検：水防上重要となる箇所の把握、留意点等の確認

【堤防の点検事例】

■ 調査結果の記録様式



- ・ 大規模被災箇所の調査記録
- ・ 被災メカニズムの明確化
- ・ 被災堤防の評価



堤防復旧技術検討会からの助言・指導



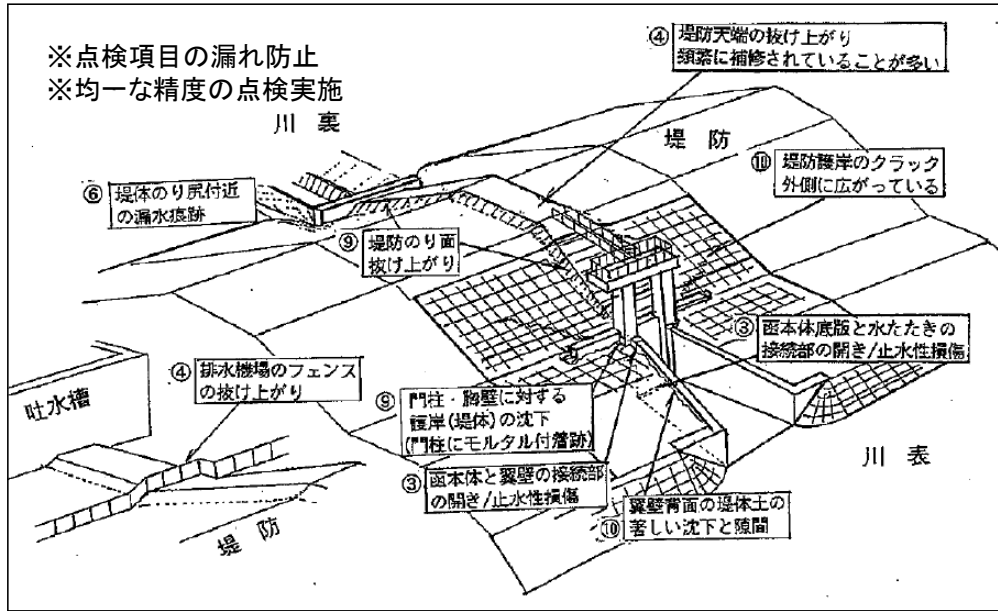
堤防復旧技術検討会現地調査状況

○被災した堤防等における河川管理

堤防等の状態把握と重点監視体制

【樋門・樋管等の点検事例】

■ 調査の要点共有



■ 調査結果の記録様式

様式2-1

樋門等一次調査外観点検票

点検者名		北陸地盤 第12班	
点検月日		H23年3月22日(火) 10:19~11:08	
樋門等名称		三ツ江排水樋管	
河川名		江合川	
地名		大崎市古川三ツ江地先	
設置位置		左岸 28.0k	
設置年		S40年	
管(管)体		H:50m×B1:50m×L2:85m×2ブロック	
管形式		直挿・側・差 基礎杭 木・コン・鋼 φ c.m × m	
堤外量水標		cm	
堤内量水標		m	
量水標読み		cm	
量水標読み水深		cm	
取水側水位		cm	
取水側水位		cm	

区分	点検項目	変状の有無	第1ブロック		第2ブロック		写真等	
			下流壁	頂版	下流壁	頂版		
樋門等 本体	① 函体のクラック	■有・□無	下流壁	頂版	下流壁	頂版	9~12	
	② 沈下又は水深	□有・■無	位置	mm	mm	mm	mm	
	③ 継手の目隠し	■有・□無	J1 下版	J2 下版	J1 下版	J2 下版	13	
	④ 継手の段差	□有・■無	J1	J2	J1	J2	cm	
	⑤ 函内の積層土砂	□有・■無	cm	cm	cm	cm		
	⑥ 門柱の傾倒	□有・■無	上下方向(上流側・下流側)	傾・吐口方向(右・左)	傾・吐口方向(右・左)	傾・吐口方向(右・左)	cm	
	⑦ 門柱のクラック	□有・■無	上流側(箇所・編等)	下流側(箇所・編等)	上流側(箇所・編等)	下流側(箇所・編等)		
	⑧ 継手の変形・損傷	□有・■無	上流側(箇所・編等)	下流側(箇所・編等)	上流側(箇所・編等)	下流側(箇所・編等)		
	⑨ その他	□有・■無						
	堤内 外 翼 壁	① 函本体との開き	左: ■有・□無 天端: □有・■無 下版: □有・■無	川裏(吐口) 翼壁	川表(吐口) 翼壁	写真等	区分	変状の有無
② 函本体の段差		左: ■有・□無 天端: □有・■無 下版: □有・■無						
③ 止水板の破断等		左: ■有・□無 破断: 止水板無し・不明 □有・■無 破断: 止水板無し・不明						
④ 翼壁のクラック		左: ■有・□無 箇所数: 最大幅: □有・■無 箇所数: 最大幅: □有・■無						
⑤ 翼壁面の沈下等		左: ■有・□無 状況: 最大幅: □有・■無 状況: 最大幅: □有・■無						
⑥ 函本体の変状		□有・■無						
⑦ 堤防の傾倒の有無		□有・■無						
⑧ その他		□有・■無						
⑨ 目隠し		□有・■無						
⑩ 段差		□有・■無						
樋管	① クラック	□有・■無						
	② 不明沈下・陥没	□有・■無						
	③ 管体の有無	□有・■無						
	④ 管体の状態	□有・■無						
	⑤ その他	□有・■無						

- 点検項目**
- ・樋門等本体
 - ・堤内外翼壁
 - ・護岸
 - ・取付水路
 - ・堤防

■ 調査結果の記録写真

様式2-2

樋門等一次調査外観点検結果図



様式2-4

函内一次調査点検結果図



■ 健全度調査(a~d 4段階)

樋門樋管・周辺堤防

施設全体の健全度評価の定義	樋門樋管変状				周辺堤防の変状			備考
	本体不同沈下		函体のクラック・損傷	継ぎ手翼壁接続部	堤体の抜上り(空洞示唆)	胸壁翼壁(空洞化・止水性)	堤体	
	直接基礎	直接基礎以外						
a 健全である	変状なし	変状なし	変状なし	変状なし	変状なし	変状なし	変状なし	
b ほぼ健全であり、補修等により回復が見込める	函体沈下10cm未満	函体沈下5cm未満	ヘアクラック	-	抜上がり10未満	背面沈下10cm未満	-	
c 今後、危険な状態に進行する可能性がある	函体沈下10~30cm	函体沈下5~15cm	クラック多数(漏水なし)	継ぎ手開口7cm未満	抜上がり10~30cm	背面沈下10cm以上	堤体亀裂 堤体ゆるみあり	
d 非常に危険な状態であり、抜本的な対策が必要	函体沈下30cm以上	函体沈下15cm以上	漏水を伴う損傷	継ぎ手開口7cm以上	抜上がり30cm以上	-	-	

※ 今回の震災では堤防接続部の大規模な変状は確認されていない。

【基準水位の考え方】

今回の地震により宮城県内の直轄管理河川全川にわたり堤防の沈下やクラックが多数発生し、堤防機能が低下したことから、4月1日より応急復旧等が完了する出水期前まで暫定水位を設定し運用している。

今般、応急復旧等の完了時期が明確になったことにより、暫定水位を見直すこととする。見直しにあたっては、仮復旧状態での堤防高を想定し、はん濫危険水位や避難判断水位等を設定する。

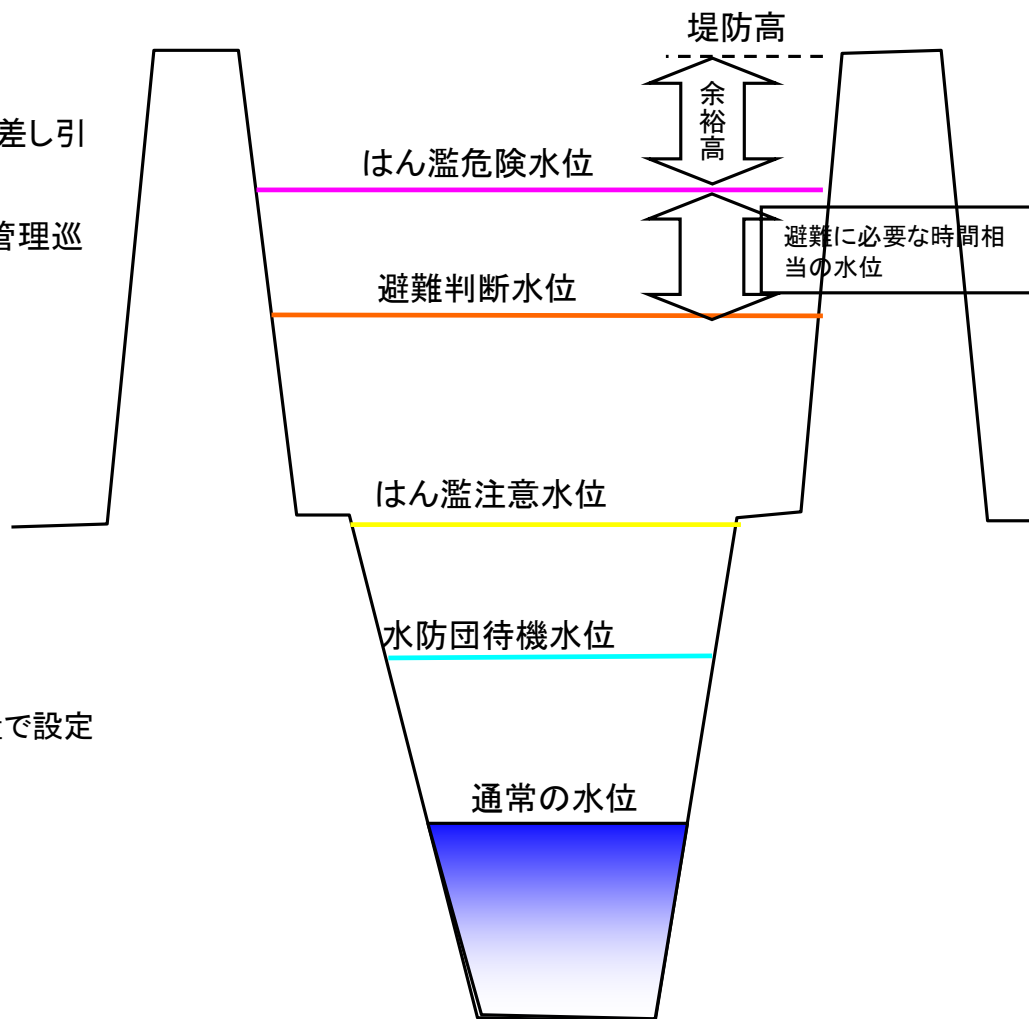
なお、対象期間は本復旧が完了するまでの期間とする。

【基準水位の種類】

- はん濫危険水位: 浸水被害の恐れのある水位
- 避難判断水位 :はん濫危険水位から避難に必要な時間を差し引いた水位。避難勧告等の目安
- はん濫注意水位: 水防団出動の目安。また、出水時の河川管理巡視出動の目安
- 水防団待機水位: 水防団や河川管理巡視を準備する目安

【基準水位の設定方法】

- はん濫危険水位: 基準観測所区間で最も流下能力が少ない(流れにくい)箇所を設定
設定高 = 堤防高 - 余裕高
- 避難判断水位: はん濫危険水位 - 避難リードタイム水位上昇量で設定
- はん濫注意水位: 過去の出水状況等により設定
低水路満杯程度が多い
- 水防団待機水位: 過去の出水状況等により設定
点検の準備等を考慮



【基準水位の見直しの考え方】

基準水位の見直しにあたっては、被災状況や復旧状況の形態（仮復旧状態か本復旧が完了か）を踏まえ、段階的に対応する。

○第一段階（被災後～仮復旧完了まで 出水期前）

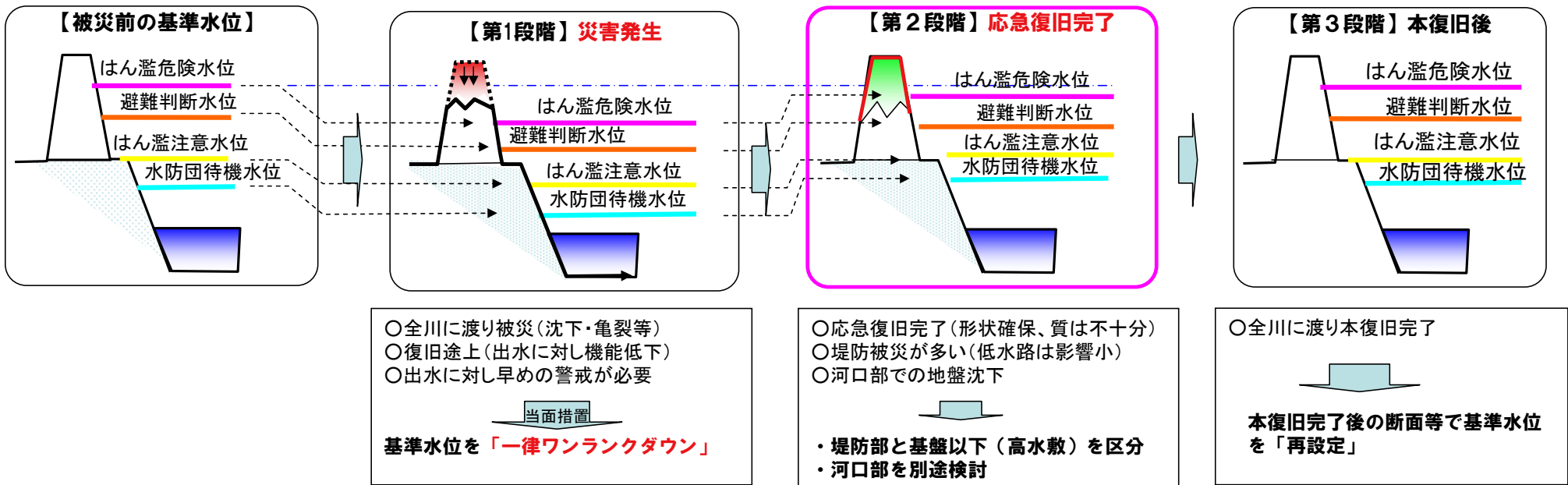
- ・被災要因（堤防及び基盤等）や仮復旧が完了していない段階 → **出水に対して無防備な状態**
- ・出水が生じた場合は**早めの警戒・早めの避難が最優先（基準水位をワンランクダウン）**

○第二段階（仮復旧完了～本復旧完了まで 概ね次年3月末）

- ・被災要因：堤防自体の液状化等堤防そのものによる被災が大部分を占める
- ・復旧状況：仮復旧が完了（堤防の形を確保するが、質については不十分）
- ・対応方針：**低水路満杯相当までは安全に流下可能として基準水位を元に戻す。**

堤防部分については質の低下により基準水位を再設定

○第三段階（本復旧完了～） → 現行基準により再設定



○危機管理体制の確立

洪水予報・水防警報の基準水位見直し

【第2段階の考え方】

復旧状況や河口部での地盤沈下を踏まえ、**堤防部と基盤となる高水敷以下を区分**するとともに、**河口部については潮位の状況を加えた検討**とする。

【被害状況】

- 堤防部 : 堤体の液状化に起因した堤防沈下や亀裂の発生
- 低水路 : 津波等による顕著な河床変化がみられない
- 河口部 : 地盤沈下により満潮時に浸水する河口も有する

【復旧状況】

- 堤防部 : 緊急復旧等により被災前の形状のみを確保
- 低水路 : 瓦礫処理が主体
- 河口部 : 緊急復旧や浸水防止対策を実施

「基準水位の設定」 (河口部については別紙)

★堤防部

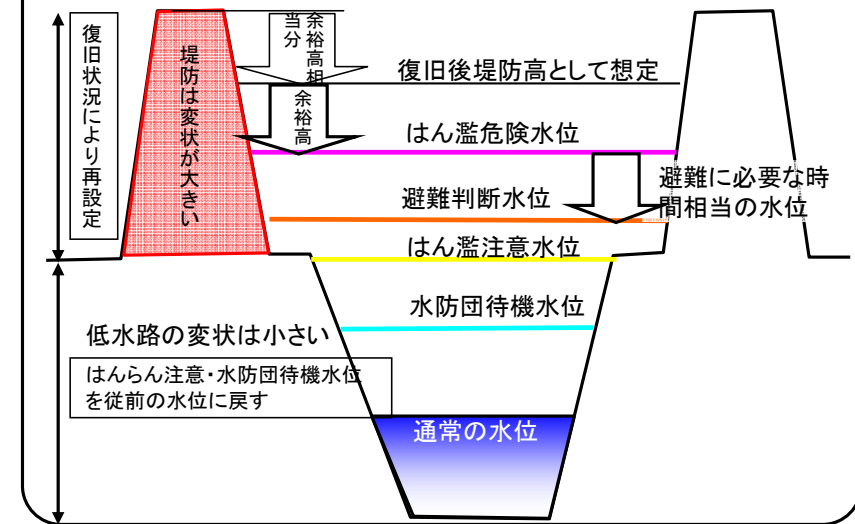
【復旧状況により再設定】

- 緊急復旧箇所
 - ・綱矢板二重締切
 - ・大型ブロック
- その他被災箇所
 - ・切り返し
 - ・クラック間詰め
 - ・シート張り等

★低水路

【地震前のはんらん注意、水防団待機水位に戻す】

【緊急復旧後基準水位設定例】



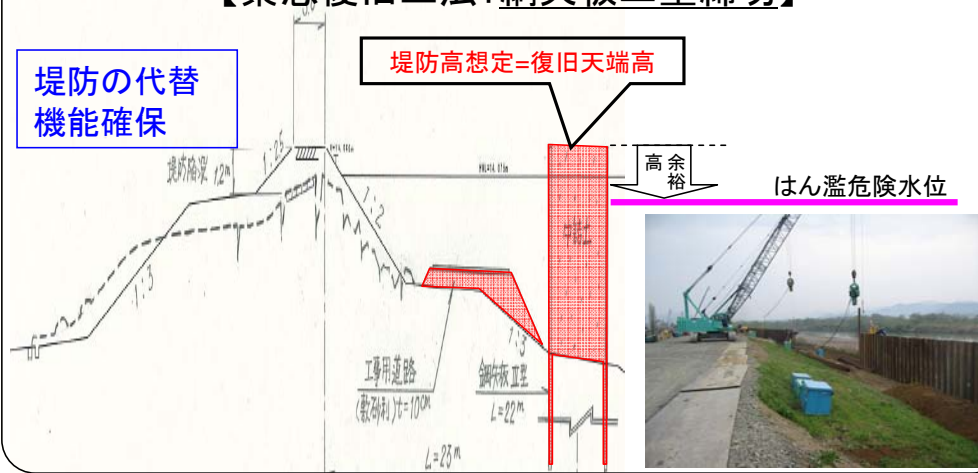
【復旧状況によるはんらん危険水位の設定】

【緊急復旧工法: 綱矢板二重締切】

堤防の代替機能確保

堤防高想定=復旧天端高

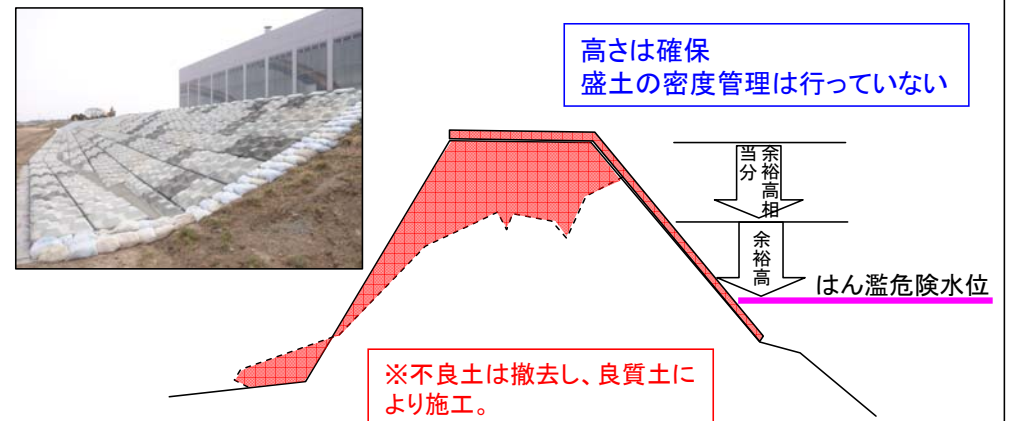
はんらん危険水位



【緊急復旧工法: 購入土盛土+遮水シート+大型ブロック】

高さは確保
盛土の密度管理は行っていない

※不良土は撤去し、良質土により施工。



○危機管理体制の確立

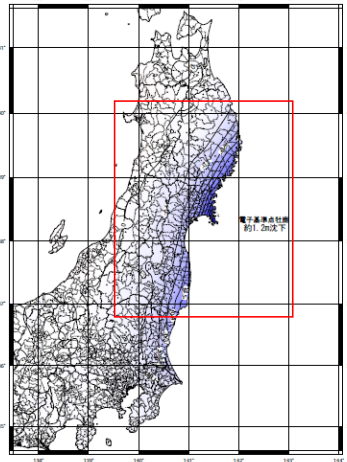
洪水予報・水防警報の基準水位見直し

【地盤沈下の影響】

今回の地震では地殻変動に伴い東部ほど地盤沈下が大きいことから、基準水位設定にあたって考慮する。

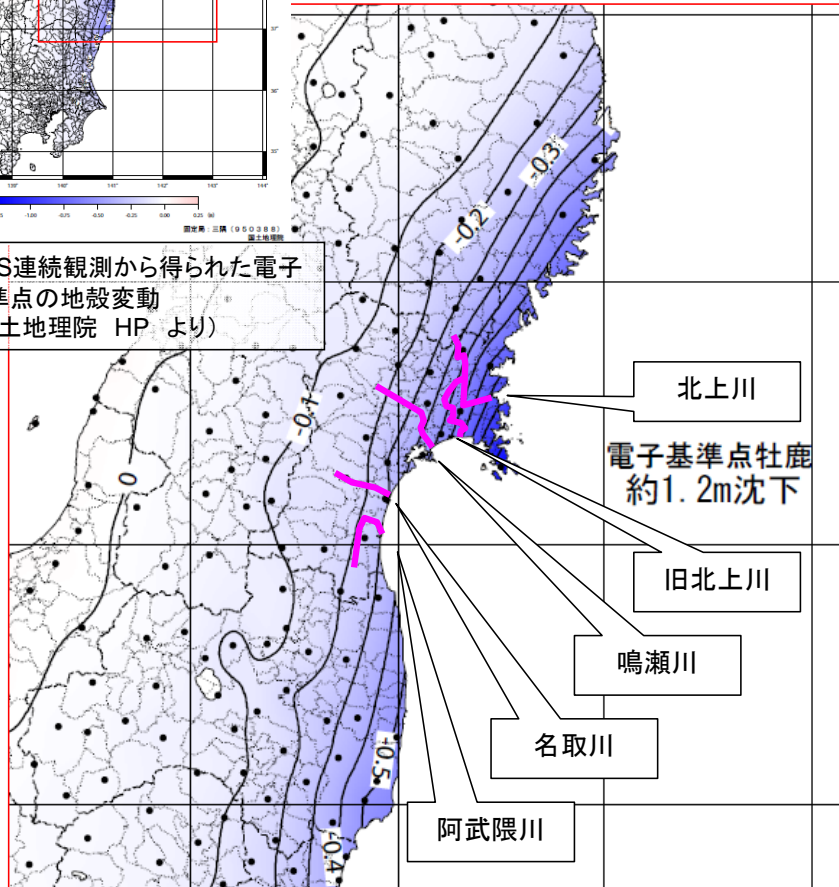
- ①河口部では「はん濫注意水位」と潮位の関係を考慮し水位の設定を行う。
- ②流下能力を評価するための計算水位への影響度合いを把握

本震 (M9.0) に伴う地殻変動
等変動量線図 (上下変動量)



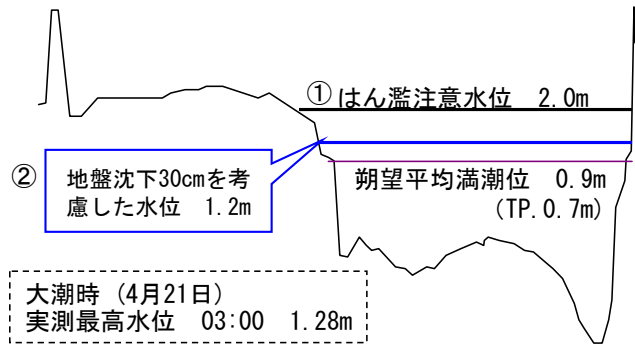
河川名	河口部沈下量
北上川	-0.8m
旧北上川	-0.6m
鳴瀬川	-0.5m
名取川	-0.3m
阿武隈川	-0.3m

GPS連続観測から得られた電子
基準点の地殻変動
(国土地理院 HP より)



①「はん濫注意水位」と地盤沈下後の潮位との関係

名取川 閉上第二 右岸0.69k



※数字は観測所読み値

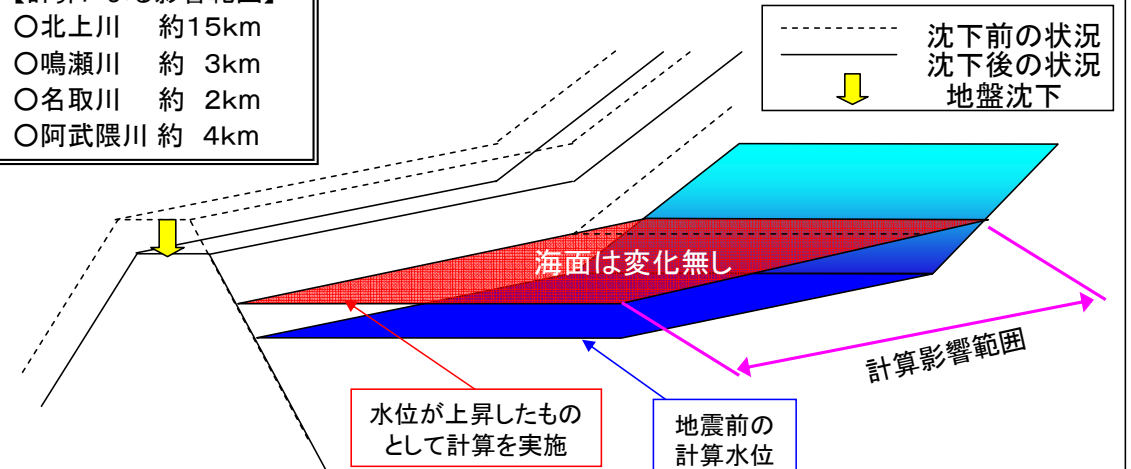
河川名 観測所名	①はん濫注意水位	②地盤沈下後の潮位
北上川 飯野川上流	5.5m	3.3m
鳴瀬川 鹿島台	5.5m	1.7m
阿武隈川 荒浜	1.8m	1.2m
旧北上川 門脇	3.1m	3.5m

②流下能力評価のための計算水位への影響

地盤沈下により、相対的に潮位が上昇したものと不等流計算を実施し、影響範囲を確認。

【計算による影響範囲】

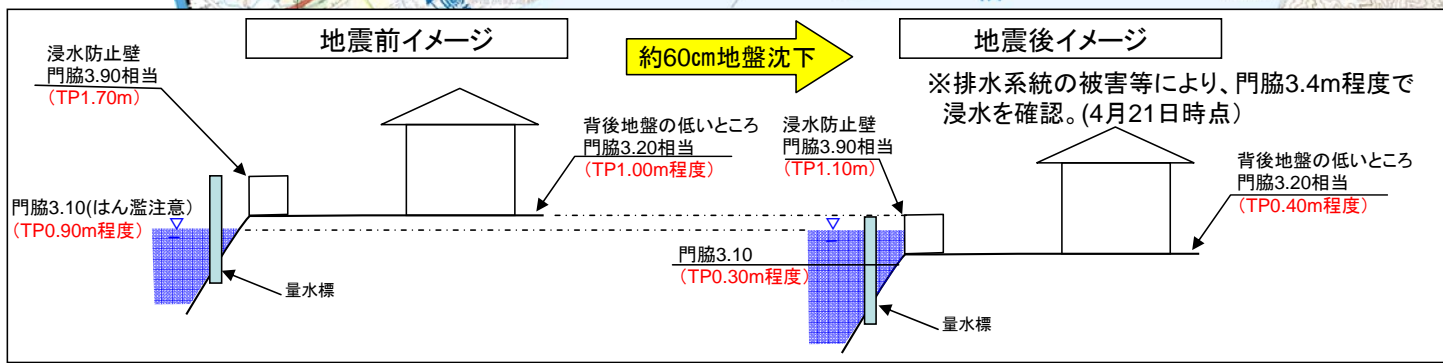
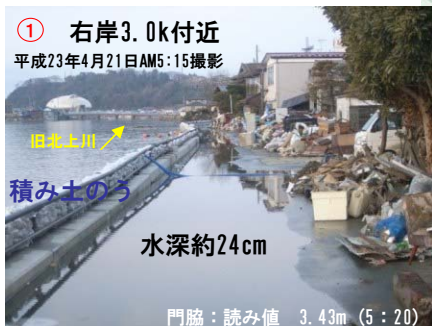
- 北上川 約15km
- 鳴瀬川 約3km
- 名取川 約2km
- 阿武隈川 約4km



○危機管理体制の確立

旧北上川河口部における基準水位見直し

旧北上川河口部の「はん濫注意水位」については、大潮満潮時の現地調査(4月21日)により、門脇水位観測所読み値3.4mのとき、地盤の低い箇所での道路冠水等が確認されたことから、現設定値の3.1mをはん濫注意水位とすることで、石巻市と調整を行い運用している。



地震後の地盤高は約60cm沈下したが、量水標も一緒に沈下したため、堤内地盤高と門脇の読み値の関係は変わっていない。

■危険水位の設定【第2段階】（北上川）

		被災前	第1段階	第2段階																	
				設定値	設定方法	観測所受持区間の堤防状況															
洪水予報・水防警報	米谷	はん濫危険水位	12.7	↘ 12.5	↗ 12.6	・被災地点（左岸35.0k）で設定	・深さ1m以下のクラックが卓越 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>水位 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HWL</td> <td>15.14</td> </tr> <tr> <td>危険水位(被災前)</td> <td>12.70</td> </tr> <tr> <td>危険水位(見直し後)</td> <td>12.60</td> </tr> <tr> <td>H10.8洪水</td> <td>11.84</td> </tr> <tr> <td>H14.7洪水</td> <td>12.44</td> </tr> <tr> <td>H19.9洪水</td> <td>11.96</td> </tr> </tbody> </table>		水位 (m)	HWL	15.14	危険水位(被災前)	12.70	危険水位(見直し後)	12.60	H10.8洪水	11.84	H14.7洪水	12.44	H19.9洪水	11.96
			水位 (m)																		
		HWL	15.14																		
		危険水位(被災前)	12.70																		
	危険水位(見直し後)	12.60																			
	H10.8洪水	11.84																			
	H14.7洪水	12.44																			
	H19.9洪水	11.96																			
	避難判断水位	12.5	↘ 12.3	↗ 12.4	・危険水位-0.2m（リードタイム水位上昇量0.2mは被災前を踏襲）																
	はん濫注意水位	11.4	↘ 10.0	↗ 11.4	・被災前設定値に変更																
	水防団待機水位	10.0	↘ 9.0	↗ 10.0	・被災前設定値に変更																
	登米	はん濫危険水位	11.5	↘ 11.4	↘ 10.6	・被災地点（左岸29.8k）で設定	・深さ1m以下のクラックが卓越 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>水位 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HWL</td> <td>12.93</td> </tr> <tr> <td>危険水位(被災前)</td> <td>11.50</td> </tr> <tr> <td>危険水位(見直し後)</td> <td>10.60</td> </tr> <tr> <td>H10.8洪水</td> <td>9.79</td> </tr> <tr> <td>H14.7洪水</td> <td>10.41</td> </tr> <tr> <td>H19.9洪水</td> <td>9.81</td> </tr> </tbody> </table>		水位 (m)	HWL	12.93	危険水位(被災前)	11.50	危険水位(見直し後)	10.60	H10.8洪水	9.79	H14.7洪水	10.41	H19.9洪水	9.81
		水位 (m)																			
HWL		12.93																			
危険水位(被災前)		11.50																			
危険水位(見直し後)	10.60																				
H10.8洪水	9.79																				
H14.7洪水	10.41																				
H19.9洪水	9.81																				
避難判断水位	11.4	↘ 11.3	↘ 10.5	・危険水位-0.1m（リードタイム水位上昇量0.1mは被災前を踏襲）																	
はん濫注意水位	9.0	↘ 8.0	↗ 9.0	・被災前設定値に変更																	
水防団待機水位	8.0	↘ 7.0	↗ 8.0	・被災前設定値に変更																	
柳津	はん濫危険水位	10.7	↘ 10.6	↘ 10.5	・被災地点（左岸16.2k）で設定	・深さ1m以下のクラックが卓越 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>水位 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HWL</td> <td>12.17</td> </tr> <tr> <td>危険水位(被災前)</td> <td>10.70</td> </tr> <tr> <td>危険水位(見直し後)</td> <td>10.50</td> </tr> <tr> <td>H10.8洪水</td> <td>9.02</td> </tr> <tr> <td>H14.7洪水</td> <td>9.43</td> </tr> <tr> <td>H19.9洪水</td> <td>9.07</td> </tr> </tbody> </table>		水位 (m)	HWL	12.17	危険水位(被災前)	10.70	危険水位(見直し後)	10.50	H10.8洪水	9.02	H14.7洪水	9.43	H19.9洪水	9.07	
		水位 (m)																			
	HWL	12.17																			
	危険水位(被災前)	10.70																			
危険水位(見直し後)	10.50																				
H10.8洪水	9.02																				
H14.7洪水	9.43																				
H19.9洪水	9.07																				
避難判断水位	10.6	↘ 10.5	↘ 10.4	・危険水位-0.1m（リードタイム水位上昇量0.1mは被災前を踏襲）																	
はん濫注意水位	8.4	↘ 7.0	↗ 8.4	・被災前設定値に変更																	
水防団待機水位	7.0	↘ 6.0	↗ 7.0	・被災前設定値に変更																	
飯野川上流	はん濫危険水位	6.8	↘ 6.7	↘ 6.1	・被災地点（左岸4.0k）で設定	・河口付近は堤防流出 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>水位 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HWL</td> <td>9.22</td> </tr> <tr> <td>危険水位(被災前)</td> <td>6.80</td> </tr> <tr> <td>危険水位(見直し後)</td> <td>6.10</td> </tr> <tr> <td>H10.8洪水</td> <td>5.97</td> </tr> <tr> <td>H14.7洪水</td> <td>6.26</td> </tr> <tr> <td>H19.9洪水</td> <td>6.17</td> </tr> </tbody> </table>		水位 (m)	HWL	9.22	危険水位(被災前)	6.80	危険水位(見直し後)	6.10	H10.8洪水	5.97	H14.7洪水	6.26	H19.9洪水	6.17	
		水位 (m)																			
	HWL	9.22																			
	危険水位(被災前)	6.80																			
危険水位(見直し後)	6.10																				
H10.8洪水	5.97																				
H14.7洪水	6.26																				
H19.9洪水	6.17																				
避難判断水位	6.7	↘ 6.6	↘ 6.0	・危険水位-0.1m（リードタイム水位上昇量0.1mは被災前を踏襲）																	
はん濫注意水位	5.5	↘ 4.4	↗ 5.5	・被災前設定値に変更																	
水防団待機水位	4.4	↘ 3.4	↗ 4.4	・被災前設定値に変更																	
水防警報	大泉	はん濫注意水位	9.5	↘ 8.5	↗ 9.5	・被災前設定値に変更															
		水防団待機水位	8.5	↘ 7.5	↗ 8.5	・被災前設定値に変更															

※設定値は、関係機関との調整により変更する可能性があります。

■危険水位の設定【第2段階】（旧北上川）

		被災前	第1段階	第2段階																	
				設定値	設定方法	観測所受持区間の堤防状況															
洪水予報・水防警報	和澗	はん濫危険水位	6.2	↘ 5.8	↗ 6.2	・被災前設定値に変更	・大きな変状は見られない <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>水位 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HWL</td> <td>6.72</td> </tr> <tr> <td>危険水位(被災前)</td> <td>6.20</td> </tr> <tr> <td>危険水位(見直し後)</td> <td>6.20</td> </tr> <tr> <td>S61.8洪水</td> <td>5.65</td> </tr> <tr> <td>H10.8洪水</td> <td>5.76</td> </tr> <tr> <td>H14.7洪水</td> <td>6.10</td> </tr> </tbody> </table>		水位 (m)	HWL	6.72	危険水位(被災前)	6.20	危険水位(見直し後)	6.20	S61.8洪水	5.65	H10.8洪水	5.76	H14.7洪水	6.10
			水位 (m)																		
		HWL	6.72																		
		危険水位(被災前)	6.20																		
	危険水位(見直し後)	6.20																			
	S61.8洪水	5.65																			
	H10.8洪水	5.76																			
	H14.7洪水	6.10																			
避難判断水位	5.8	↘ 5.4	↗ 5.8	・被災前設定値に変更																	
はん濫注意水位	5.3	↘ 4.3	↗ 5.3	・被災前設定値に変更																	
水防団待機水位	4.3	↘ 3.3	↗ 4.3	・被災前設定値に変更																	
大森	はん濫危険水位	4.2	↘ 3.8	↗ 4.0	・被災地点（左岸7.6k）で設定	・深さ1m以下のクラックが卓越 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>水位 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HWL</td> <td>5.40</td> </tr> <tr> <td>危険水位(被災前)</td> <td>4.20</td> </tr> <tr> <td>危険水位(見直し後)</td> <td>4.00</td> </tr> <tr> <td>S61.8洪水</td> <td>3.87</td> </tr> <tr> <td>H10.8洪水</td> <td>4.43</td> </tr> <tr> <td>H14.7洪水</td> <td>4.87</td> </tr> </tbody> </table>		水位 (m)	HWL	5.40	危険水位(被災前)	4.20	危険水位(見直し後)	4.00	S61.8洪水	3.87	H10.8洪水	4.43	H14.7洪水	4.87	
		水位 (m)																			
	HWL	5.40																			
	危険水位(被災前)	4.20																			
危険水位(見直し後)	4.00																				
S61.8洪水	3.87																				
H10.8洪水	4.43																				
H14.7洪水	4.87																				
避難判断水位	3.8	↘ 3.4	↗ 3.6	・危険水位-0.4m（リードタイム水位上昇量0.4mは被災前を踏襲）																	
はん濫注意水位	3.6	↘ 3.0	↗ 3.5	・避難判断水位-0.1m（被災前の水位上昇量を考慮）																	
水防団待機水位	3.0	↘ 2.4	↗ 2.9	・はん濫注意水位-0.6m（被災前の水位差を踏襲）																	
水防警報	門脇	はん濫注意水位	3.1	→ 3.1	→ 3.1	・潮位による浸水実績より設定	・地盤沈下により、潮位で浸水発生														
		水防団待機水位	—	—	—																

※設定値は、関係機関との調整により変更する可能性があります。

■危険水位の設定【第2段階】（江合川）

			被災前	第1段階	第2段階																
					設定値	設定方法	観測所受持区間の堤防状況														
洪水予報・水防警報	荒雄	はん濫危険水位	4.8	↘ 4.5	↘ 4.1	・被災後応急復旧地点(右岸27.8k)で設定	・堤防沈下が卓越 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>水位(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HWL</td> <td>5.65</td> </tr> <tr> <td>危険水位(被災前)</td> <td>4.80</td> </tr> <tr> <td>危険水位(見直し後)</td> <td>4.10</td> </tr> <tr> <td>H06.9洪水</td> <td>3.69</td> </tr> <tr> <td>H14.7洪水</td> <td>3.66</td> </tr> <tr> <td>H22.5洪水</td> <td>3.29</td> </tr> </tbody> </table>		水位(m)	HWL	5.65	危険水位(被災前)	4.80	危険水位(見直し後)	4.10	H06.9洪水	3.69	H14.7洪水	3.66	H22.5洪水	3.29
			水位(m)																		
		HWL	5.65																		
		危険水位(被災前)	4.80																		
	危険水位(見直し後)	4.10																			
	H06.9洪水	3.69																			
	H14.7洪水	3.66																			
	H22.5洪水	3.29																			
	避難判断水位	4.5	↘ 4.2	↘ 3.8	・危険水位-0.3m(リードタイム水位上昇量0.3mは被災前を踏襲)																
	はん濫注意水位	3.1	↘ 2.5	↗ 3.1	・被災前設定値に変更																
	水防団待機水位	2.5	↘ 1.9	↗ 2.5	・被災前設定値に変更																
	下谷地	はん濫危険水位	4.0	↘ 3.5	↘ 3.0	・被災後応急復旧地点(右岸22.2k)で設定	・堤防沈下が卓越 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>水位(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HWL</td> <td>5.02</td> </tr> <tr> <td>危険水位(被災前)</td> <td>4.00</td> </tr> <tr> <td>危険水位(見直し後)</td> <td>3.00</td> </tr> <tr> <td>H06.9洪水</td> <td>3.27</td> </tr> <tr> <td>H14.7洪水</td> <td>2.88</td> </tr> <tr> <td>H22.5洪水</td> <td>1.83</td> </tr> </tbody> </table>		水位(m)	HWL	5.02	危険水位(被災前)	4.00	危険水位(見直し後)	3.00	H06.9洪水	3.27	H14.7洪水	2.88	H22.5洪水	1.83
		水位(m)																			
HWL		5.02																			
危険水位(被災前)		4.00																			
危険水位(見直し後)	3.00																				
H06.9洪水	3.27																				
H14.7洪水	2.88																				
H22.5洪水	1.83																				
避難判断水位	3.5	↘ 3.0	↘ 2.5	・危険水位-0.5m(リードタイム水位上昇量0.5mは被災前を踏襲)																	
はん濫注意水位	2.4	↘ 1.0	↗ 2.3	・避難判断水位-0.2m(被災前の水位上昇量を考慮)																	
水防団待機水位	1.0	↘ 0.0	↗ 1.0	・被災前設定値に変更																	
涌谷	はん濫危険水位	5.3	↘ 5.0	↘ 4.6	・被災後応急復旧地点(右岸6.8k)で設定	・深さ1m以下のクラックが卓越 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>水位(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HWL</td> <td>6.42</td> </tr> <tr> <td>危険水位(被災前)</td> <td>5.30</td> </tr> <tr> <td>危険水位(見直し後)</td> <td>4.60</td> </tr> <tr> <td>H06.9洪水</td> <td>5.48</td> </tr> <tr> <td>H14.7洪水</td> <td>5.64</td> </tr> <tr> <td>H22.5洪水</td> <td>4.71</td> </tr> </tbody> </table>		水位(m)	HWL	6.42	危険水位(被災前)	5.30	危険水位(見直し後)	4.60	H06.9洪水	5.48	H14.7洪水	5.64	H22.5洪水	4.71	
		水位(m)																			
	HWL	6.42																			
	危険水位(被災前)	5.30																			
危険水位(見直し後)	4.60																				
H06.9洪水	5.48																				
H14.7洪水	5.64																				
H22.5洪水	4.71																				
避難判断水位	5.0	↘ 4.7	↘ 4.3	・危険水位-0.3m(リードタイム水位上昇量0.3mは被災前を踏襲)																	
はん濫注意水位	4.2	↘ 3.2	↗ 4.2	・被災前設定値に変更																	
水防団待機水位	3.2	↘ 2.2	↗ 3.2	・被災前設定値に変更																	
水防警報	短台	はん濫注意水位	3.5	↘ 2.0	↗ 3.5	・被災前設定値に変更															
		水防団待機水位	2.0	↘ 1.0	↗ 2.0	・被災前設定値に変更															

※設定値は、関係機関との調整により変更する可能性があります。

■危険水位の設定【第2段階】（鳴瀬川・多田川・鞍坪川）

		被災前	第1段階	第2段階																			
				設定値	設定方法	観測所受持区間の堤防状況																	
洪水予報・水防警報	三本木端	はん濫危険水位	6.0	↘ 5.2	↗ 5.7	・被災後応急復旧地点（左岸29.3k）で設定	・堤防沈下が卓越 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>水位 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HWL</td> <td>7.92</td> </tr> <tr> <td>危険水位(被災前)</td> <td>6.00</td> </tr> <tr> <td>危険水位(見直し後)</td> <td>5.70</td> </tr> <tr> <td>S61.8洪水</td> <td>5.70</td> </tr> <tr> <td>H06.9洪水</td> <td>6.01</td> </tr> <tr> <td>H14.7洪水</td> <td>4.75</td> </tr> <tr> <td>H18.12洪水</td> <td>5.38</td> </tr> </tbody> </table>		水位 (m)	HWL	7.92	危険水位(被災前)	6.00	危険水位(見直し後)	5.70	S61.8洪水	5.70	H06.9洪水	6.01	H14.7洪水	4.75	H18.12洪水	5.38
			水位 (m)																				
		HWL	7.92																				
		危険水位(被災前)	6.00																				
	危険水位(見直し後)	5.70																					
	S61.8洪水	5.70																					
	H06.9洪水	6.01																					
	H14.7洪水	4.75																					
	H18.12洪水	5.38																					
	避難判断水位	5.2	↘ 4.4	↗ 4.9	・危険水位-0.8m（リードタイム水位上昇量0.8mは被災前を踏襲）																		
	はん濫注意水位	5.0	↘ 4.0	↗ 4.5	・避難判断水位-0.4m（被災前の水位上昇量を考慮）																		
	水防団待機水位	4.0	↘ 3.0	↗ 3.5	・はん濫注意水位-1.0m（被災前の水位差を踏襲）																		
野田橋	はん濫危険水位	6.2	↘ 5.5	↘ 5.3	・被災後応急復旧地点（左岸10.3k）で設定	・堤防沈下が卓越 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>水位 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HWL</td> <td>8.02</td> </tr> <tr> <td>危険水位(被災前)</td> <td>6.20</td> </tr> <tr> <td>危険水位(見直し後)</td> <td>5.30</td> </tr> <tr> <td>S61.8洪水</td> <td>5.55</td> </tr> <tr> <td>H06.9洪水</td> <td>5.94</td> </tr> <tr> <td>H14.7洪水</td> <td>5.14</td> </tr> <tr> <td>H18.12洪水</td> <td>5.21</td> </tr> </tbody> </table>		水位 (m)	HWL	8.02	危険水位(被災前)	6.20	危険水位(見直し後)	5.30	S61.8洪水	5.55	H06.9洪水	5.94	H14.7洪水	5.14	H18.12洪水	5.21	
		水位 (m)																					
	HWL	8.02																					
	危険水位(被災前)	6.20																					
危険水位(見直し後)	5.30																						
S61.8洪水	5.55																						
H06.9洪水	5.94																						
H14.7洪水	5.14																						
H18.12洪水	5.21																						
避難判断水位	5.5	↘ 4.8	↘ 4.6	・危険水位-0.7m（リードタイム水位上昇量0.7mは被災前を踏襲）																			
はん濫注意水位	4.5	↘ 4.0	↗ 4.3	・避難判断水位-0.3m（被災前の水位上昇量を考慮）																			
水防団待機水位	4.0	↘ 3.5	↗ 3.8	・はん濫注意水位-0.5m（被災前の水位差を踏襲）																			
鹿島台(鳴)	はん濫危険水位	7.9	↘ 7.4	→ 7.4	・被災後応急復旧地点（左岸1.0k）で設定	・深さ1m以下のクラックが卓越 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>水位 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HWL</td> <td>8.96</td> </tr> <tr> <td>危険水位(被災前)</td> <td>7.90</td> </tr> <tr> <td>危険水位(見直し後)</td> <td>7.40</td> </tr> <tr> <td>S61.8洪水</td> <td>7.29</td> </tr> <tr> <td>H06.9洪水</td> <td>7.32</td> </tr> <tr> <td>H14.7洪水</td> <td>6.84</td> </tr> <tr> <td>H18.12洪水</td> <td>6.82</td> </tr> </tbody> </table>		水位 (m)	HWL	8.96	危険水位(被災前)	7.90	危険水位(見直し後)	7.40	S61.8洪水	7.29	H06.9洪水	7.32	H14.7洪水	6.84	H18.12洪水	6.82	
		水位 (m)																					
	HWL	8.96																					
	危険水位(被災前)	7.90																					
危険水位(見直し後)	7.40																						
S61.8洪水	7.29																						
H06.9洪水	7.32																						
H14.7洪水	6.84																						
H18.12洪水	6.82																						
避難判断水位	7.4	↘ 6.9	→ 6.9	・危険水位-0.5m（リードタイム水位上昇量0.5mは被災前を踏襲）																			
はん濫注意水位	5.5	↘ 4.5	↗ 5.5	・被災前設定値に変更																			
水防団待機水位	4.5	↘ 3.5	↗ 4.5	・被災前設定値に変更																			
水防警報	下中の目	はん濫注意水位	5.5	↘ 4.0	↗ 5.5	・被災前設定値に変更																	
		水防団待機水位	4.0	↘ 3.0	↗ 4.0	・被災前設定値に変更																	

※設定値は、関係機関との調整により変更する可能性があります。

■危険水位の設定【第2段階】（吉田川・竹林川）

		被災前	第1段階	第2段階																	
				設定値	設定方法	観測所受持区間の堤防状況															
洪水予報・水防警報	落合	はん濫危険水位	7.3	↘ 6.8	↘ 6.6	・被災地点(右岸30.5k)で設定	・深さ1m以下のクラックが卓越 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>水位(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HWL</td> <td>7.51</td> </tr> <tr> <td>危険水位(被災前)</td> <td>7.30</td> </tr> <tr> <td>危険水位(見直し後)</td> <td>6.60</td> </tr> <tr> <td>S61.8洪水</td> <td>7.89</td> </tr> <tr> <td>H14.7洪水</td> <td>7.08</td> </tr> <tr> <td>H21.10洪水</td> <td>6.21</td> </tr> </tbody> </table>		水位(m)	HWL	7.51	危険水位(被災前)	7.30	危険水位(見直し後)	6.60	S61.8洪水	7.89	H14.7洪水	7.08	H21.10洪水	6.21
			水位(m)																		
		HWL	7.51																		
		危険水位(被災前)	7.30																		
	危険水位(見直し後)	6.60																			
	S61.8洪水	7.89																			
	H14.7洪水	7.08																			
	H21.10洪水	6.21																			
	避難判断水位	6.8	↘ 6.3	↘ 6.1	・危険水位-0.5m(リードタイム水位上昇量0.5mは被災前を踏襲)																
	はん濫注意水位	5.0	↘ 4.0	↗ 5.0	・被災前設定値に変更																
	水防団待機水位	4.0	↘ 3.0	↗ 4.0	・被災前設定値に変更																
	粕川	はん濫危険水位	8.4	↘ 8.0	↘ 7.9	・被災地点(左岸12.0k)で設定	・大規模な堤防沈下が卓越 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>水位(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HWL</td> <td>8.52</td> </tr> <tr> <td>危険水位(被災前)</td> <td>8.40</td> </tr> <tr> <td>危険水位(見直し後)</td> <td>7.90</td> </tr> <tr> <td>S61.8洪水</td> <td>8.26</td> </tr> <tr> <td>H14.7洪水</td> <td>7.85</td> </tr> <tr> <td>H21.10洪水</td> <td>6.50</td> </tr> </tbody> </table>		水位(m)	HWL	8.52	危険水位(被災前)	8.40	危険水位(見直し後)	7.90	S61.8洪水	8.26	H14.7洪水	7.85	H21.10洪水	6.50
			水位(m)																		
		HWL	8.52																		
		危険水位(被災前)	8.40																		
	危険水位(見直し後)	7.90																			
S61.8洪水	8.26																				
H14.7洪水	7.85																				
H21.10洪水	6.50																				
避難判断水位	8.0	↘ 7.6	↘ 7.5	・危険水位-0.4m(リードタイム水位上昇量0.4mは被災前を踏襲)																	
はん濫注意水位	5.7	↘ 4.0	↗ 5.7	・被災前設定値に変更																	
水防団待機水位	4.0	↘ 3.0	↗ 4.0	・被災前設定値に変更																	
鹿島台(吉)	はん濫危険水位	7.7	↘ 6.6	↗ 7.1	・被災後応急復旧地点(右岸7.2k)で設定	・深さ1m以下のクラックが卓越 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>水位(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HWL</td> <td>8.41</td> </tr> <tr> <td>危険水位(被災前)</td> <td>7.70</td> </tr> <tr> <td>危険水位(見直し後)</td> <td>7.10</td> </tr> <tr> <td>S61.8洪水</td> <td>6.69</td> </tr> <tr> <td>H14.7洪水</td> <td>6.71</td> </tr> <tr> <td>H21.10洪水</td> <td>4.60</td> </tr> </tbody> </table>		水位(m)	HWL	8.41	危険水位(被災前)	7.70	危険水位(見直し後)	7.10	S61.8洪水	6.69	H14.7洪水	6.71	H21.10洪水	4.60	
		水位(m)																			
	HWL	8.41																			
	危険水位(被災前)	7.70																			
危険水位(見直し後)	7.10																				
S61.8洪水	6.69																				
H14.7洪水	6.71																				
H21.10洪水	4.60																				
避難判断水位	6.6	↘ 5.5	↗ 6.0	・危険水位-1.1m(リードタイム水位上昇量1.1mは被災前を踏襲)																	
はん濫注意水位	5.8	↘ 4.0	↗ 5.5	・避難判断水位-0.5m(被災前の水位上昇量を考慮)																	
水防団待機水位	4.0	↘ 3.0	↗ 4.0	・被災前設定値に変更																	
新田橋(竹)	はん濫危険水位	2.9	↘ 2.3	↗ 2.8	・被災地点(左岸3.0k)で設定	・深さ1m以下のクラックが卓越															
	避難判断水位	2.3	↘ 1.7	↗ 2.2	・危険水位-1.1m(リードタイム水位上昇量1.1mは被災前を踏襲)																
	はん濫注意水位	1.8	↘ 1.3	↗ 1.8	・被災前設定値に変更																
	水防団待機水位	1.3	↘ 0.8	↗ 1.3	・被災前設定値に変更																

※設定値は、関係機関との調整により変更する可能性があります。

■危険水位の設定【第2段階】（名取川）

			被災前	第1段階	第2段階																
					設定値	設定方法	観測所受持区間の堤防状況														
洪水予報・水防警報	名取橋	はん濫危険水位	8.50	↘ 7.80	↘ 7.40	・被災後応急復旧地点（右岸0.6k）で設定	・堤防天端に1m以下のクラックが卓越。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>水位 (T. P. m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HWL</td> <td>10.190</td> </tr> <tr> <td>危険水位（被災前）</td> <td>8.50</td> </tr> <tr> <td>危険水位（見直し後）</td> <td>7.40</td> </tr> <tr> <td>S 6 1. 8 洪水</td> <td>7.650</td> </tr> <tr> <td>H 1 4. 7 洪水</td> <td>8.310</td> </tr> <tr> <td>H 2 2. 1 2 洪水</td> <td>6.086</td> </tr> </tbody> </table>		水位 (T. P. m)	HWL	10.190	危険水位（被災前）	8.50	危険水位（見直し後）	7.40	S 6 1. 8 洪水	7.650	H 1 4. 7 洪水	8.310	H 2 2. 1 2 洪水	6.086
			水位 (T. P. m)																		
		HWL	10.190																		
		危険水位（被災前）	8.50																		
	危険水位（見直し後）	7.40																			
	S 6 1. 8 洪水	7.650																			
	H 1 4. 7 洪水	8.310																			
	H 2 2. 1 2 洪水	6.086																			
避難判断水位	7.80	↘ 7.10	↘ 6.70	・危険水位-0.7m（リードタイム水位上昇量0.7mは被災前を踏襲）																	
はん濫注意水位	6.50	↘ 5.50	↗ 6.00	・避難判断水位-0.7m（被災前の水位上昇量を考慮）																	
水防団待機水位	5.50	↘ 4.50	↗ 5.50	・被災前設定値に変更																	
広瀬橋	はん濫危険水位	3.20	↘ 2.70	↗ 3.20	・被災前設定値に変更																
	避難判断水位	2.70	↘ 2.20	↗ 2.70	・被災前設定値に変更																
	はん濫注意水位	1.30	↘ 0.50	↗ 1.30	・被災前設定値に変更																
	水防団待機水位	0.50	↘ 0.00	↗ 0.50	・被災前設定値に変更																
水防警報	閑上第二	はん濫注意水位	2.00	↘ 1.50	↗ 2.00	・被災前設定値に変更															
		水防団待機水位	1.50	↘ 1.00	↗ 1.50	・被災前設定値に変更															

※設定値は、関係機関との調整により変更する可能性があります。

■危険水位の設定【第2段階】（阿武隈川下流）

		被災前	第1段階	第2段階		
				設定値	設定方法	観測所受持区間の堤防状況
洪水予報・水防警報	岩沼	はん濫危険水位	8.20	↘ 7.80	↘ 6.50	・被災後応急復旧地点（右岸1.4k）で設定 ・危険水位-0.4m（避難時間を考慮した水位上昇量0.4mは被災前を踏襲） ・被災前設定値に変更 ・被災前設定値に変更 ・河口部右岸は特殊堤パラペットが流出 ・堤防川裏のり面の洗掘
		避難判断水位	7.80	↘ 7.40	↘ 6.10	
		はん濫注意水位	5.00	↘ 4.00	↗ 5.00	
		水防団待機水位	4.00	↘ 3.00	↗ 4.00	
	笠松	はん濫危険水位	17.10	↘ 16.00	↘ 15.70	・被災後応急復旧地点（右岸22.8k）で設定 ・危険水位-1.1m（避難時間を考慮した水位上昇量1.1mは被災前を踏襲） ・避難判断水位-1.1m（被災前の水位上昇量を考慮） ・被災前設定値に変更 ・堤防沈下が卓越
		避難判断水位	16.00	↘ 14.90	↘ 14.60	
		はん濫注意水位	14.50	↘ 13.00	↗ 13.50	
		水防団待機水位	13.00	↘ 12.00	↗ 13.00	
	丸森	はん濫危険水位	22.10	↘ 21.70	↘ 20.90	・被災後緊急復旧地点（右岸33.0k）で設定 ・危険水位-0.4m（避難時間を考慮した水位上昇量0.4mは被災前を踏襲） ・被災前設定値に変更 ・被災前設定値に変更 ・堤防沈下が卓越
		避難判断水位	21.70	↘ 21.30	↘ 20.50	
		はん濫注意水位	19.50	↘ 18.00	↗ 19.50	
		水防団待機水位	18.00	↘ 17.00	↗ 18.00	
水防警報	荒浜	はん濫注意水位	1.80	↘ 1.30	↗ 1.80	被災前設定値に変更
		水防団待機水位	1.30	↘ 1.00	↗ 1.30	
	江尻	はん濫注意水位	10.80	↘ 9.50	↗ 10.80	被災前設定値に変更
		水防団待機水位	9.50	↘ 8.50	↗ 9.50	被災前設定値に変更

	水位 (T.P.m)
HWL	8.246
危険水位 (被災前)	8.20
危険水位 (見直し後)	6.50
S 6 1 . 8 . 3 洪水	7.48
H 1 0 . 8 . 3 0 洪水	6.75
H 1 4 . 7 . 1 0 洪水	6.79
H 2 2 . 9 . 2 8 洪水	2.95

	水位 (T.P.m)
HWL	17.896
危険水位 (被災前)	17.10
危険水位 (見直し後)	15.70
S 6 1 . 8 . 3 洪水	16.97
H 1 0 . 8 . 3 0 洪水	16.05
H 1 4 . 7 . 1 0 洪水	16.46
H 2 2 . 9 . 2 8 洪水	12.34

	水位 (T.P.m)
HWL	23.697
危険水位 (被災前)	22.10
危険水位 (見直し後)	20.90
S 6 1 . 8 . 3 洪水	22.10
H 1 0 . 8 . 3 0 洪水	22.10
H 1 4 . 7 . 1 0 洪水	22.21
H 2 2 . 9 . 2 8 洪水	18.16

※設定値は、関係機関との調整により変更する可能性があります。