

平成23年（2011年） 東北地方太平洋沖地震による 河川被災状況（関東） 〔第8報〕 ～本格復旧工事にご協力を～

台風15号出水



水戸市付近で計画高水位を越えた那珂川
（常陸河川国道事務所管内）
平成23年9月22日（木）



水防活動

台風15号出水に伴う小貝川での水防活動
（下館河川事務所管内）
平成23年9月22日（木）



工事説明会

本格復旧に向けた工事説明会
（利根川下流河川事務所管内）
平成23年9月16日（金）

トピックス

- 河川堤防における地震対策の検討とりまとめ（P.8）
- 11月から本格復旧工事着手（P.11）
- 県市と合同工事説明会を開催＜利根川下流河川事務所＞（P.12）
- 久慈川、那珂川 暫定基準水位の緩和見直しについて（P.19）
- 洪水に備える（11月以降も引き続き「大雨」に注意）（P.26）
- 平成23年度の出水期を振り返って（P.33）
- 治水対策により浸水被害が大幅に減少（那珂川）（P.43）

平成23年11月1日
国土交通省 関東地方整備局河川部

※今後の調査により、掲載している数値が変わることがあります。

<目次>

1. 地震の概要.....	2
1. 1. 地震の諸元（関東地方で震度6弱以上）	2
1. 2. 関東地方整備局における対応	2
1. 3. 今回の地震の特徴～長い継続時間～	3
1. 4. 今回の地震の特徴～余震の度に増える河川被災箇所～.....	3
2. H23東北地方太平洋沖地震 堤防等被災状況	4
3. 出水期にあたって～課題と対応方針～	5
4. 出水期にあたって～河川堤防復旧技術等検討会～	6
5. 被災堤防の復旧状況（10月31日現在）	10
6. 11月から本格復旧工事着手	11
7. ソフト対策の拡充 ～みんなで協力して、早期発見、早期対策～.....	13
7. 1. 基準水位の見直し	14
7. 2. 重要水防箇所の見直し	20
7. 3. 河川巡視の強化	21
7. 4. 迅速な水防活動	22
7. 5. みんなで協力～地元関係機関との強力な連携～着実に実施中！.....	23
7. 6. みんなで協力～自治体の広報紙にて洪水時の注意喚起～.....	25
8. 洪水に備える（11月以降も引き続き「大雨」に注意）	26
8. 1. 洪水への備えは十分ですか？（関東地整HPの紹介）	27
8. 2. 水防～印旛利根川水防事務組合（水防団）の活躍（4日間に渡る水との闘い）～.....	28
8. 3. 「河川管理のしごと（堤防管理）」～ある河川出張所職員の対応～.....	30
8. 4. 「河川管理のしごと（ダム管理）」～あるダム管理所職員の対応～.....	31
9. 平成23年度の出水期を振り返って	33
9. 1. 台風6号（平成23年7月19日～21日）	35
9. 2. 平成23年7月新潟・福島豪雨	36
9. 3. 台風12号出水（平成23年8月31日～9月8日）	39
9. 4. 台風15号出水（平成23年9月21日～24日）	41

1. 地震の概要

平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分に三陸沖を震源とするマグニチュード 9.0 の巨大地震が発生した東北地方太平洋沖地震は、宮城県栗原市で震度 7、宮城県、福島県、茨城県、栃木県で震度 6 強を観測するなど広範囲で強い揺れを観測する記録的な地震となり、関東地方管内では、茨城県、千葉県を中心に直轄河川管理施設に甚大な被害をもたらした。

1. 1. 地震の諸元（関東地方で震度 6 弱以上）

3 月 11 日 14 時 46 分

M9.0 の本震発生

（震源地：北緯 38 度、東経 142.9 度）

宮城県栗原市（北部）で震度 7 を観測

3 月 11 日 15 時 15 分

M7.7 の余震発生

（震源地：北緯 36 度、東経 141.2 度）

茨城県鉾田市（南部）で震度 6 弱を観測

4 月 11 日 17 時 16 分

M7.0 の余震発生

（震源地：北緯 36.9 度、東経 140.7 度）

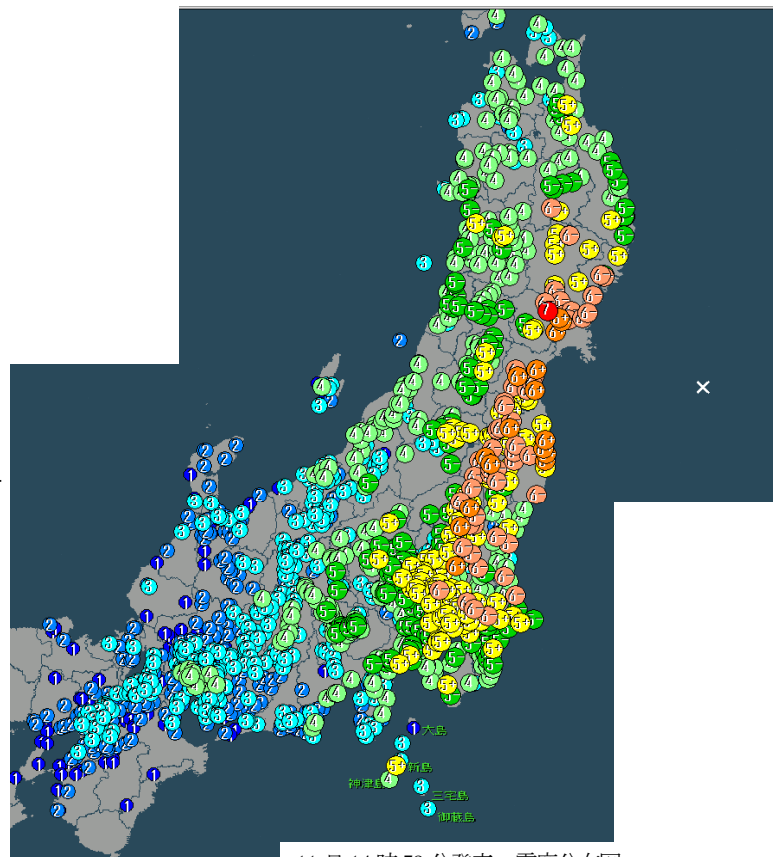
福島県中島村（中通り）、古殿町（中通り）、いわき市（浜通り）、茨城県鉾田市（南部）で震度 6 弱を観測

4 月 12 日 14 時 7 分

M6.3 の余震発生

（震源地：北緯 37 度、東経 140.7 度）

福島県いわき市（浜通り）、
茨城県北茨城市（北部）で震度 6 弱



11 日 14 時 53 分発表 震度分布図

出典: 日本気象協会

1. 2. 関東地方整備局における対応

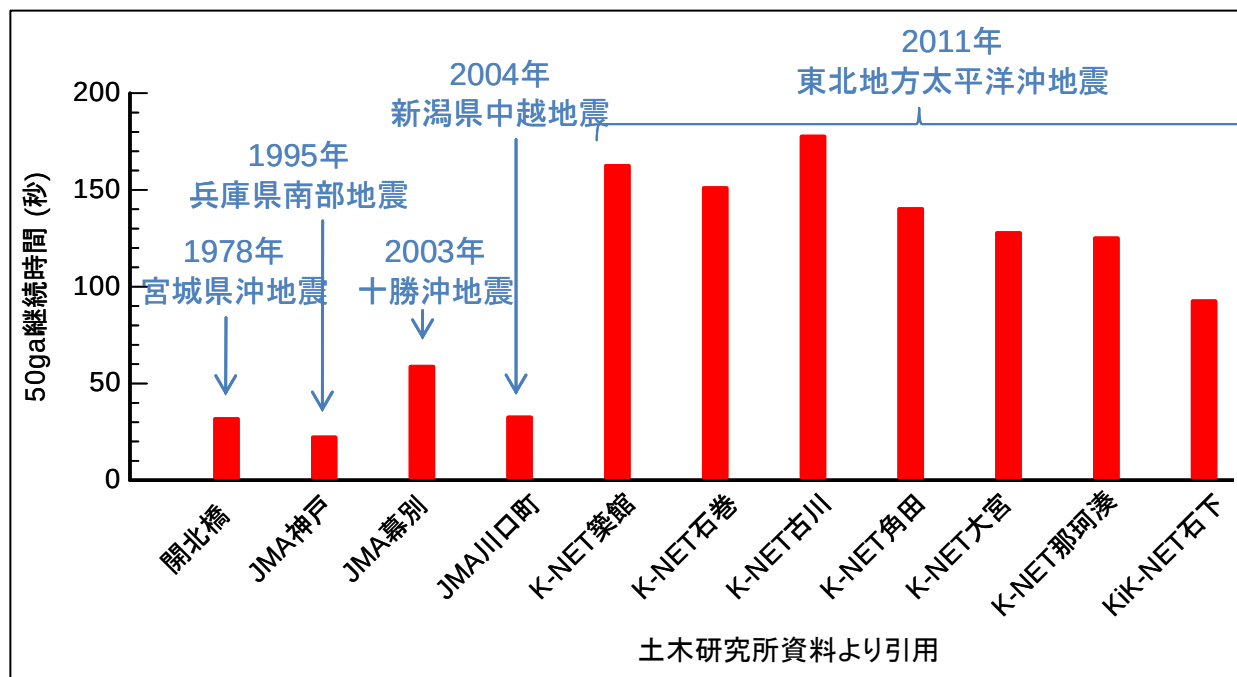
【対策本部】

- 3 月 11 日 14 時 46 分 「三陸沖」を震源とする震度 7 の地震発生
災害対策本部（非常体制）設置
河川、道路、港湾、空港、営繕、国営公園施設等の管理施設の点検・復旧を実施
- 6 月 3 日 17 時 30 分 警戒体制及び応援体制へ移行

1.3. 今回の地震の特徴～長い継続時間～

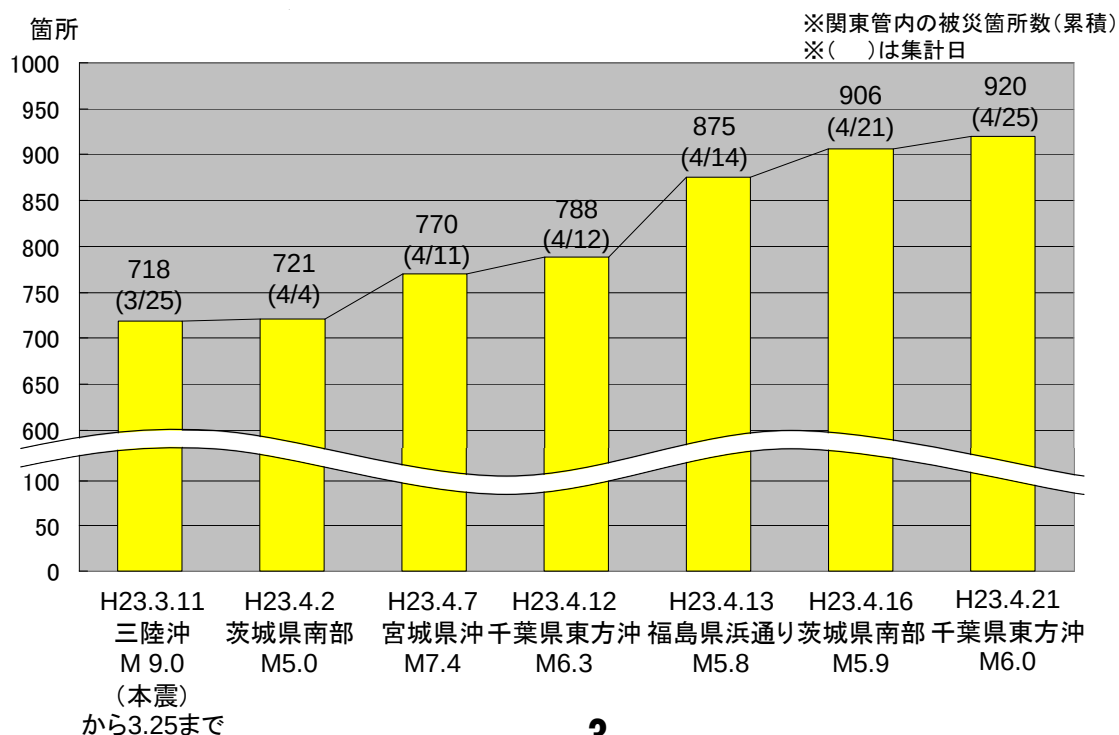
【地震の継続時間が長い】

近年発生した宮城県沖地震や兵庫県南部地震、十勝沖地震、新潟中越地震と比べると、地震の継続時間が2倍以上の長さとなっている。



1.4. 今回の地震の特徴～余震の度に増える河川被災箇所～

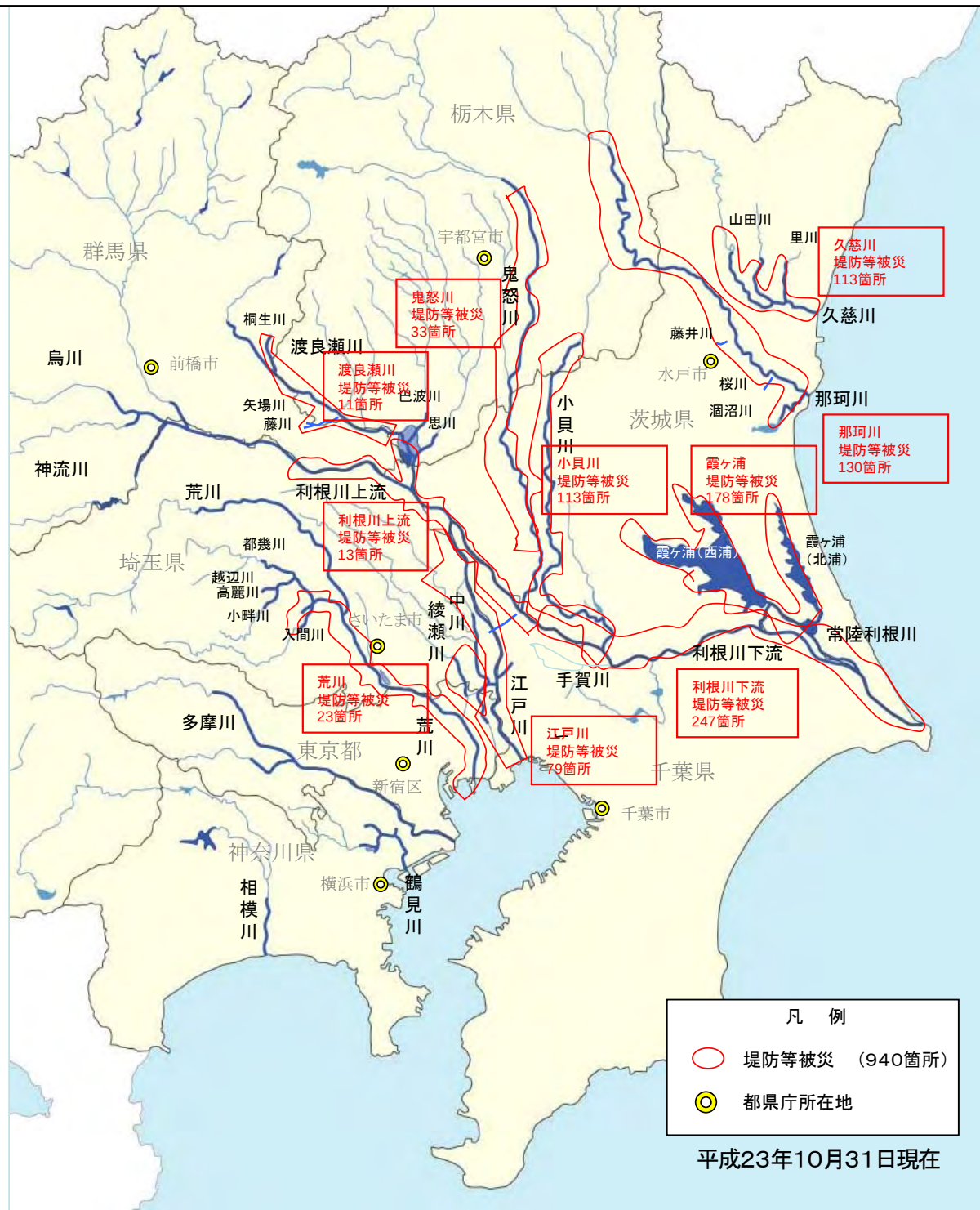
3月11日の東北地方太平洋沖地震発生時における関東地方整備局管内の被災箇所は、3月25日の集計で718箇所であった。その後の多発する余震により、4月25日に、920箇所まで増加。



2. H23 東北地方太平洋沖地震 堤防等被災状況

地震による液状化等により、広範囲にわたり堤防等の河川管理施設が被災。

10月31日現在で、940箇所におよぶ。



※今後の余震や降雨等の影響により箇所数の変更があり得る

3. 出水期にあたって～課題と対応方針～

東北地方太平洋沖地震等により、関東地方整備局管内の4水系10河川における堤防等に940箇所（10月31日現在）の被害が発生した。

被災堤防の復旧は、

- ・ 被災が広範かつ多数にわたる
- ・ 余震により被災箇所が増加
- ・ 対策が可能な期間が6月から始まる出水期迄と短い

といった状況から、亀裂除去や復旧盛土等の暫定対策の実施となる。（護岸や液状化対策等の時間を要する対策は、出水期明けの本格復旧で実施する）

このような状況を踏まえ、出水期においては、洪水時の堤防等の異常の速やかな発見と対応がより一層重要となることから、水防活動や避難行動の強化に資するソフト対策を拡充し、堤防の機能を補完しつつ、出水期対応を実施する。

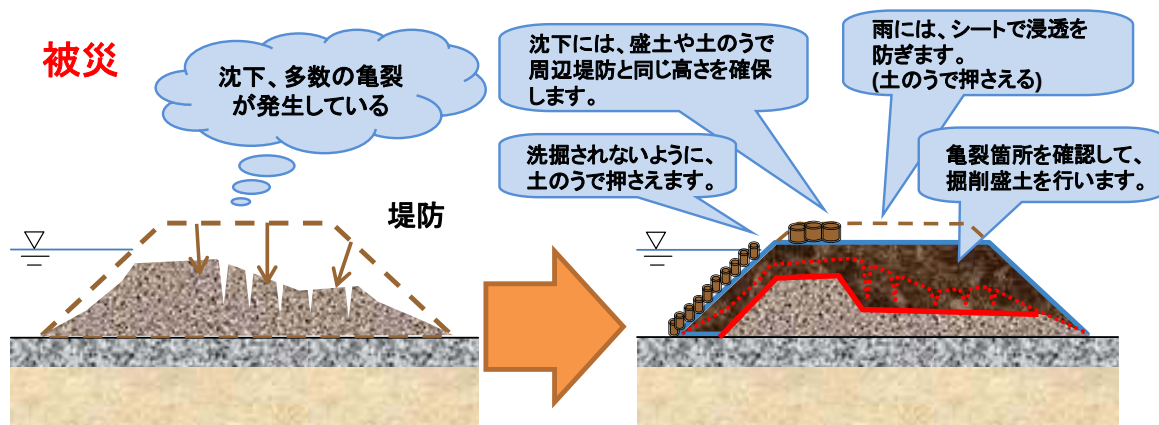
【ハード対策（暫定）】

- 堤防亀裂は亀裂箇所を掘削し復旧盛土を実施、構造物周辺の空洞は応急充てん、被災していない堤防高さに合わせた土のうによる緊急措置などをできる限り早急に実施。
- 液状化、ゆるみなどにより堤防が弱体化しているおそれがあるため、漏水などに備えた押え盛土を可能な限り実施。

【ソフト対策】

- 堤防の被災・復旧状況を踏まえ、水防管理団体を始めとした関係機関と緊密に連携し、重要水防箇所の見直し、はん濫危険水位等基準水位の見直し、市民等への情報の周知、重点監視箇所の設定、緊急用備蓄資材の充実等のソフト対策を例年以上に拡充する。

○ 堤防の暫定対策のイメージ（H23出水期）



○ 出水期間中に本格復旧ができない理由

洪水などが起きやすい出水期に堤防工事を行った場合、工事途中で洪水が発生すると、堤防が掘削により高さが低くなったり幅が狭くなったりし、工事前の元の状態より、堤防が決壊するリスクを上げる可能性があります。よって、時間のかかる本格復旧については、出水期後（11月以降）に実施することとしております。

4. 出水期にあたって～河川堤防復旧技術等検討会～

東北地方太平洋沖地震等により、関東地方の堤防等河川管理施設は茨城県及び千葉県を中心に多くの被害が発生。これまで、関東地整の河川管理施設は、洪水による被害は経験しているものの地震によりこれほどまでの大規模かつ広範囲にわたる被害を受けたことがないことから、学識経験者等からなる検討会を設置し、的確な対応を検討した。

1. 名称 関東地方河川堤防復旧技術等検討会

(<http://www.ktr.mlit.go.jp/bousai/bousai00000058.html>)

2. 委員 京藤 敏達（筑波大学教授）

高橋 章浩（東京工業大学准教授）

東畑 郁生（東京大学教授） 座長

安田 進（東京電機大学教授）

服部 敦（国土技術政策総合研究所 河川研究部 河川研究室長）

佐々木哲也（独立行政法人 土木研究所 土質・振動チーム 上席研究員）

宮本 健也（国土交通省 河川局 治水課 企画専門官）

山田 邦博（国土交通省 関東地方整備局 河川部長）

※敬称略、五十音順

3. 主な検討内容（次頁参照）

第1回検討会（4月27日）

- ・平成23年度出水期に向けたハード・ソフト対策の妥当性について
(特に暫定対策の内容、はん濫危険水位等基準水位の見直し方針)
- ・平成24年度出水期に向けたハード対策の妥当性について
(特に本格復旧の工法決定)

第2回検討会（6月1日）

- ・平成23年度出水期に向けたハード・ソフト対策の実施状況を踏まえた出水期の留意点
- ・今後の地震対策に資する知見のとりまとめに向けた留意点

第3回検討会（9月14日）

- ・平成24年度出水期に向けたハード・ソフト対策における留意点
- ・今後の地震対策に資する知見のとりまとめ



現地調査（4月19日）

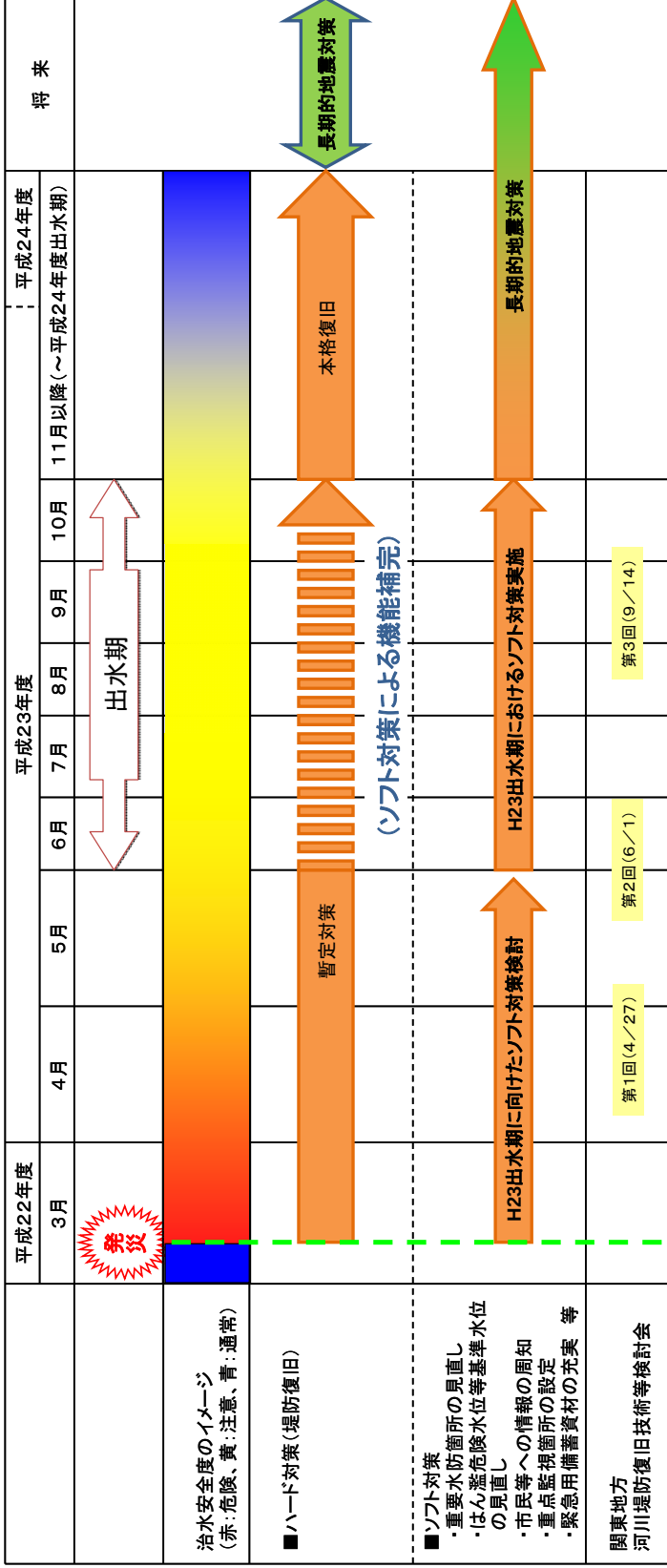


第3回検討会（9月14日）

関東地方河川堤防復旧技術等検討会 検討内容

東北地方大平洋沖地震等による4水系10河川における940カ所(※)に及ぶ堤防の沈下、亀裂、液状化等の被災を踏まえ、以下の3点を検討した。
 ①6月から始まる出水期までの対策が暫定対策にとどまる事を踏まえ、一定程度のリスクを含む施設を前提とした平成23年度出水期の対応(ハード・ソフト)
 ②平成24年度出水期までの対応(ハード・ソフト)
 ③今後の地震対策に資する知見

※10月31日現在の数値：今後、余震の発生や現地調査等により数字が変わる可能性があります。



(ご審議いただいたポイント)

第1回委員会(4月27日)

- 平成23年度出水期に向けたハード・ソフト対策の妥当性について
(特に暫定対策の内容、はん濫危険水位等基準水位の見直し方針)
- 平成24年度出水期に向けたハード対策の妥当性について
(特に本格復旧の工法決定)

第2回委員会(6月1日)

- 平成23年度出水期に向けたハード・ソフト対策の実施状況を踏まえた出水期の留意点
- 今後の地震対策に資する知見とりにめに向けた留意点

第3回委員会(9月14日)

- 平成24年度出水期に向けたハード・ソフト対策における留意点
- 今後の地震対策に資する知見とりにめ

堤防の暫定対策イメージ(H23出水期)

被災

沈下、多数の亀裂が生じている

堤防

雨には、シートで浸透を防ぎます。
(土のうで押さえる)

沈下には、盛土や土のうで周辺堤防と同じ高さを確保します。

亀裂は、シートで補修して、土のうで押さえます。

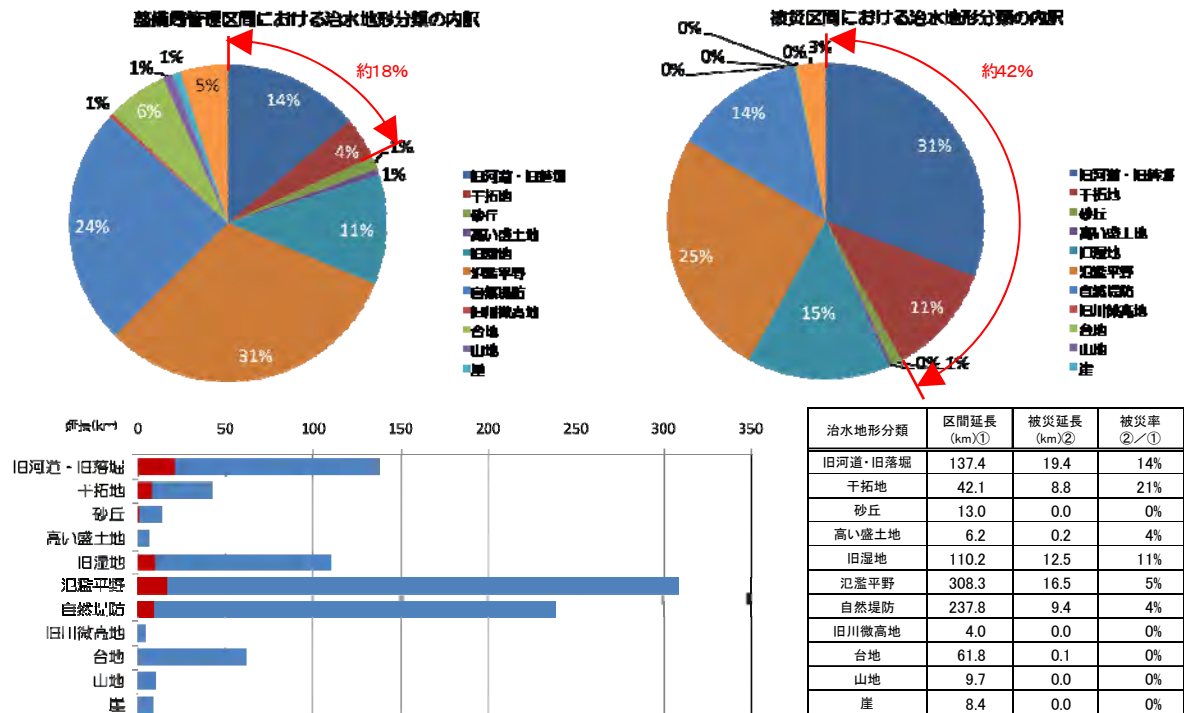
<トピックス>

河川堤防における地震対策の検討とりまとめ

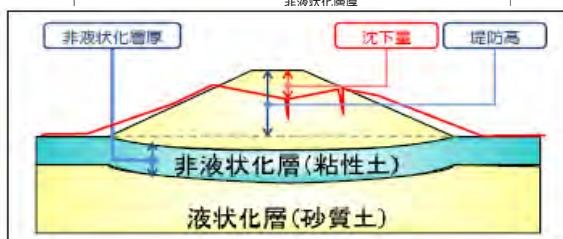
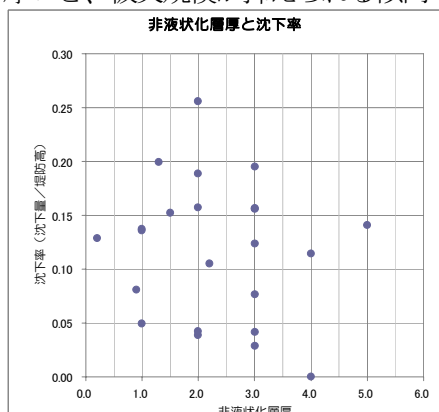
「関東地方河川堤防復旧技術等検討会（座長：東畑郁生東京大学教授）」により、堤防等河川管理施設の被災状況の調査、復旧工事に向けたメカニズム検討及び、出水期における種々の対応での知見及び今後の河川堤防等の地震対策に向けた知見等についてとりまとめた。

1. 被災状況調査等から得られた知見

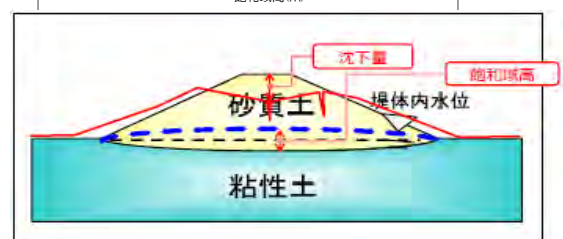
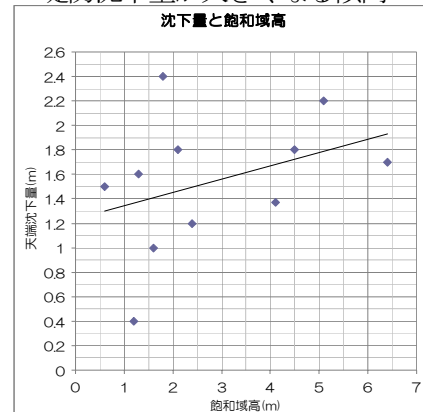
- 「旧河道・旧落堀」「干拓地」で被災が発生した割合が相対的に高い傾向



- 基礎地盤の液状化層上層の非液状化層厚が厚いと、被災規模が抑えられる傾向



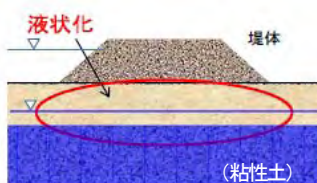
- 堤体の液状化では、閉封飽和域*が厚いと堤防沈下量が大きくなる傾向



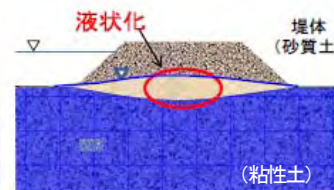
※「閉封飽和域」とは、軟弱粘性土地盤上に砂質系材料を用いて築堤した堤体下部において、圧密沈下により軟弱地盤表層が凹状となり、その上部で堤体に浸透した水が地下水面を有する飽和領域を形成した部分を指す。

●大規模被災の要因は、主に基礎地盤の液状化、堤体の液状化、基礎地盤・堤体の複合液状化

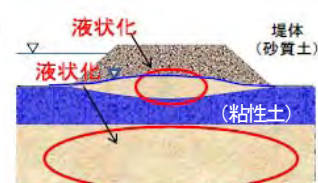
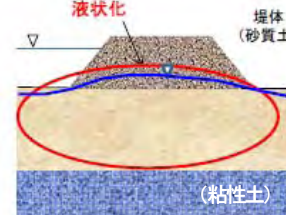
A 基礎地盤の液状化



B 堤体の液状化

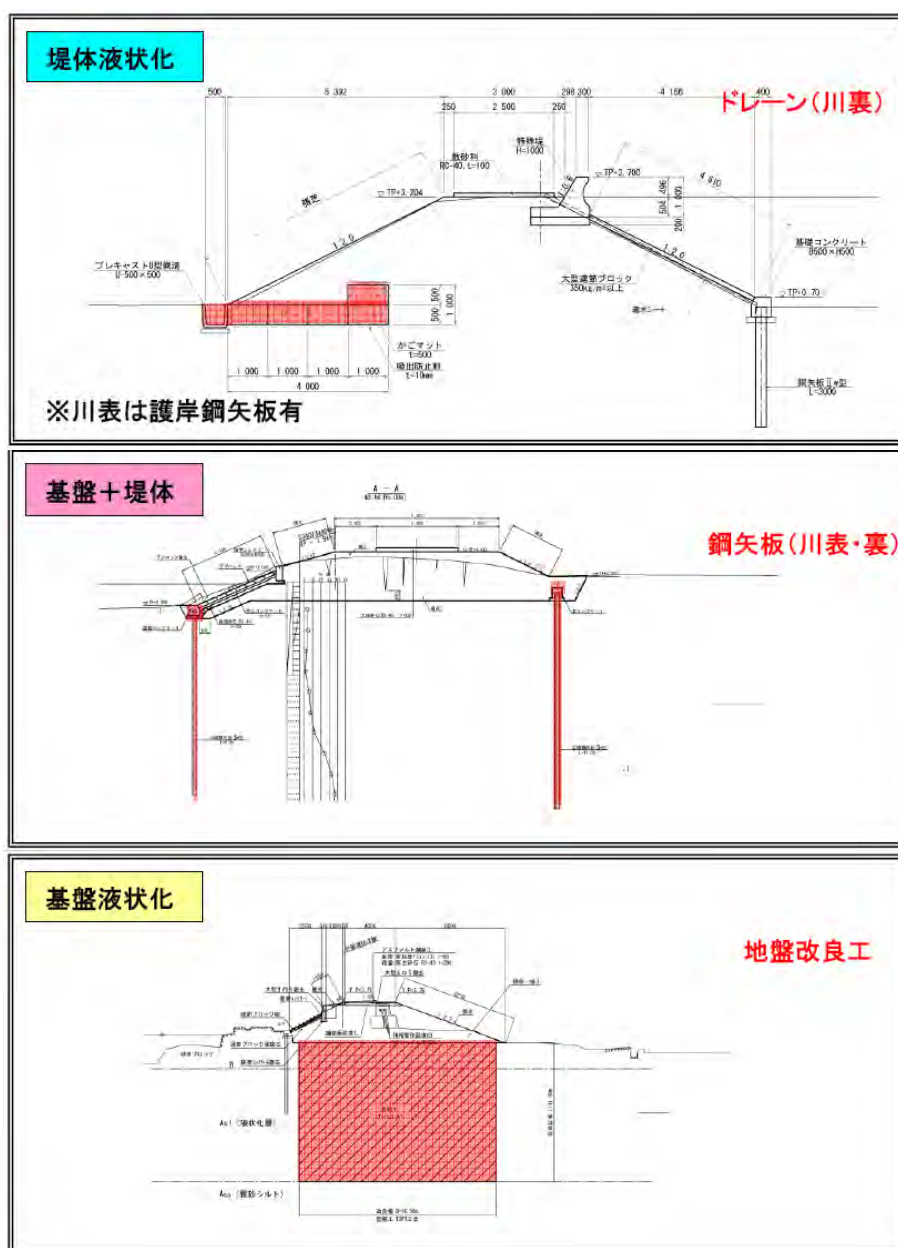


C 基礎地盤+堤体の複合液状化



2. 復旧工事

●堤体の液状化対策はドレーン工、基盤又は堤体・基盤の複合型の液状化対策は鋼矢板工をそれぞれ基本対策工としているが、その他要因を踏まえ地盤改良工も選定



以上は、『河川堤防における地震対策の検討とりまとめ 平成 23 年 9 月 関東地方河川堤防復旧技術等検討会』からの抜粋。詳細については、関東地方整備局HP内の以下のアドレスを参照。

http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000045202.pdf

5. 被災堤防の復旧状況（10月31日現在）

大規模被災箇所については、6月2日に工事完了。中規模被災箇所および小規模被災箇所については、6月末日に工事完了。なお、その後の降雨などの影響により、新たな被災が9箇所、変状の拡大が1箇所発見され、ただちに対策を実施。また、本復旧に関しては、出水期が明ける11月以降に実施する予定。



○暫定対策例（大規模被災箇所：埼玉県幸手市西関宿地先）



6. 1 1 月から本格復旧工事着手

東北地方太平洋沖地震により被災を受けた河川では、11月から非出水期※となることから、本格復旧工事が始まります。ご理解・ご協力をお願いします。

被災を受けた箇所は、出水期に向けて亀裂箇所の砂充填（大規模被災箇所では切返し）やシート張りなど暫定対策が完了していますが、本格復旧工事では、亀裂箇所の切返しや液状化対策として基盤の地盤改良・法尻対策、堤体改良など行い、24年度の出水期※までに完了する予定です。

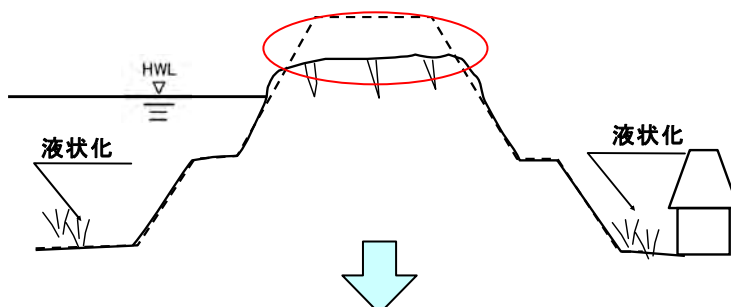
工事中は、建設機械の騒音・振動、工事箇所付近の道路では、工事用車両の増加が予想されますが、低騒音型、低振動型建設機械の使用や安全管理の徹底を指導し、細心の注意を払って施工します。

※出水期：集中豪雨、台風等による洪水が起きやすい時期（6月1日～10月31日）

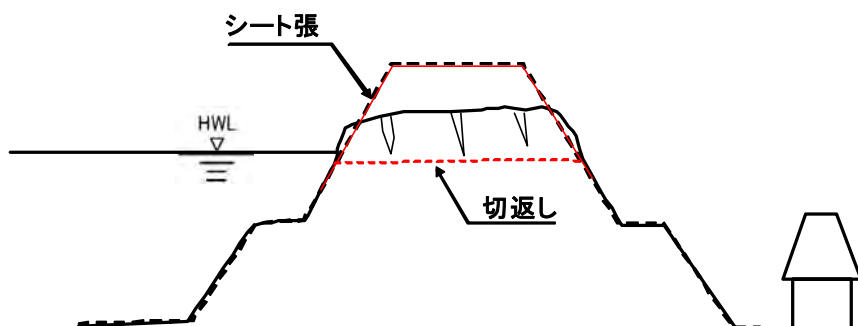
※非出水期：出水期以外の期間（11月1日～翌年5月31日）

○災害復旧例

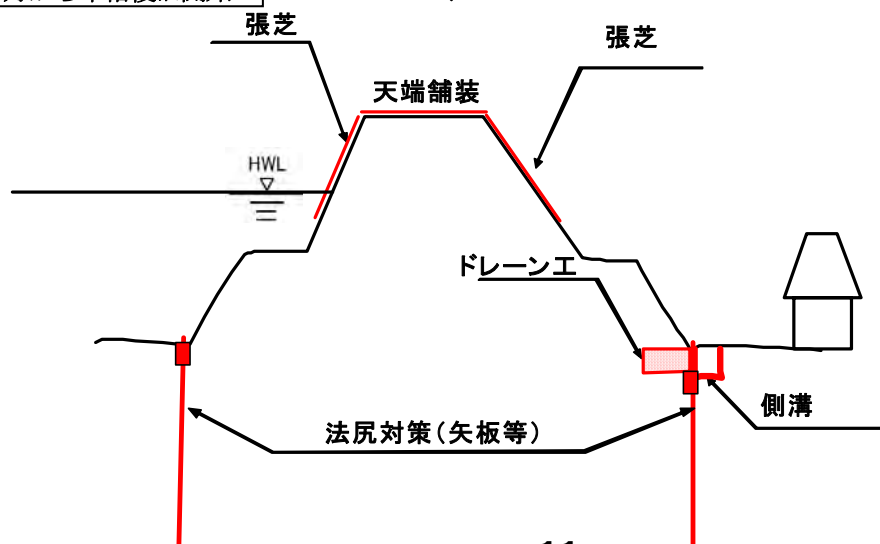
被災（堤防の亀裂、沈下が発生）



出水期に向けて暫定対策完了（切返し、シート張り）



11月から本格復旧開始



<トピックス>

県市と合同工事説明会を開催<利根川下流河川事務所>

利根川下流河川事務所では、東日本大震災に伴う本格復旧工事説明会を県市町と合同で実施しました。

【香取市舟戸地区】

- 千葉県香取市の舟戸地区は、利根川堤防と小野川に囲まれ、小野川沿いに市道が1本だけあり、その市道に上下水道が埋設されている地区である。
- 同地区は、東北地方太平洋沖地震の液状化現象により、利根川堤防が沈下し、小野川河床の噴砂に伴う護岸の崩壊と市道の陥没などの被害が発生した。
- この災害復旧事業を実施するに当たり、工事が輻輳することと市道の施工を行うことから、利根川下流河川事務所は千葉県や香取市と合同して工事説明会を平成23年9月25日（日）に開催した。
- 合同説明会では、当該地区の地質概要と災害復旧事業の全体工程及び各復旧工事（利根川堤防復旧工事、小野川災害復旧工事、上下水道復旧工事、舗装復旧工事）の内容などを説明した。

【稲敷市・河内町・利根町・竜ヶ崎市】

- 茨城県の稲敷市・河内町・利根町・竜ヶ崎市は、利根川や新利根川などの河川が流れ、県道取手東線や県道水戸鉾田佐原線などの主要道路が通る地域である。
- 同地域は、東北地方太平洋沖地震の液状化現象により、利根川堤防や護岸の沈下と堤防の亀裂、及び新利根川堤防の沈下や法面消失と堤防の亀裂、県道の路面に亀裂や沈下などの被害が発生した。
- この災害復旧事業を実施するに当たり、工事が複数の市町に亘ることなどから、利根川下流河川事務所は茨城県と合同で工事説明会を平成23年9月16日（金）に開催した。
- 合同説明会は、関係市町長や土地改良区理事長などが出席し、東日本大震災による被害状況及び地質調査と対策工、災害復旧計画などを説明した。



工事説明会（稲敷市・河内町・利根町・竜ヶ崎市）
平成23年9月16日

7. ソフト対策の拡充 ～みんなで協力して、早期発見、早期対策～

堤防は、少しの亀裂であっても、そこから水が浸入し始めると徐々に亀裂が大きくなり最終的には決壊する恐れもあるため、堤防の異変（漏水や変状等）を早期に発見し対策を実施することが非常に重要である。よって、ハード対策の機能補完として、例年の対応に以下のソフト対策を追加し、出水に対処している。

① 巡視の強化（早期発見）

- ・ 堤防巡視の準備を始める水防団待機水位等の基準水位見直し
- ・ 重点的に巡視を行う重要水防箇所の見直し
- ・ 事前巡視（一定降雨以上による巡視）や復旧請負業者による洪水期の被災箇所点検
- ・ 堤防沿いの住民の方々への堤防の変状等に関する情報提供の依頼 等

② 迅速な水防活動（早期対策）

- ・ 地震による堤防被災を考慮した事前の水防工法の想定と必要な資機材の配置
- ・ 同時多発被災を想定した資機材・人材の広域融通体制の確立
- ・ 復旧作業の主力を担う災害協定業者との連携強化
- ・ 水防協力団体（一般住民・企業からなる水防活動協力団体）との連携強化 等

③ 迅速な避難活動の支援（早期対策）

- ・ 避難判断水位等の基準水位の見直し
- ・ 関係市町村長に対する堤防状況や水位見直し等に関する情報提供及び連携強化
- ・ 記者発表、自治体の公報等を通じた住民への周知 等



河川巡視



河川巡視



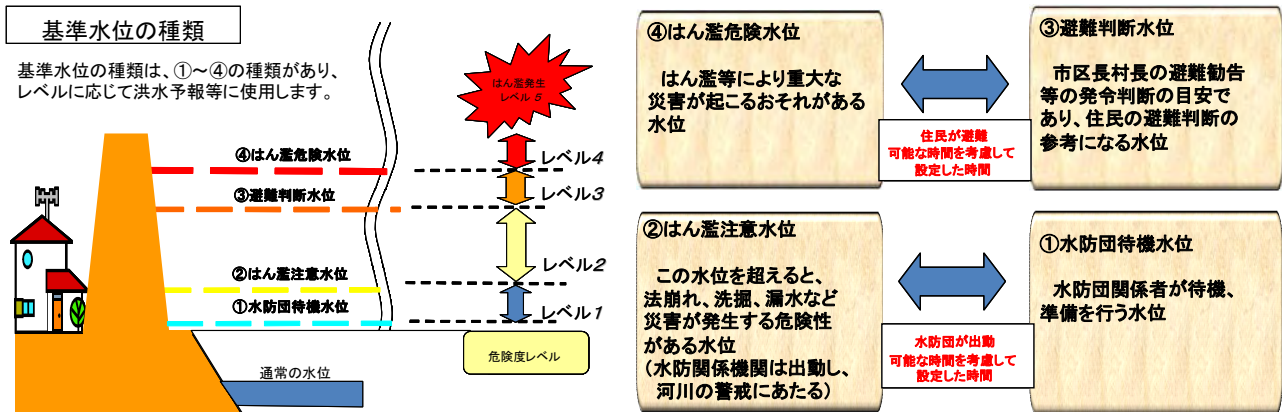
水防工法：釜段工法（利根川）H19.9



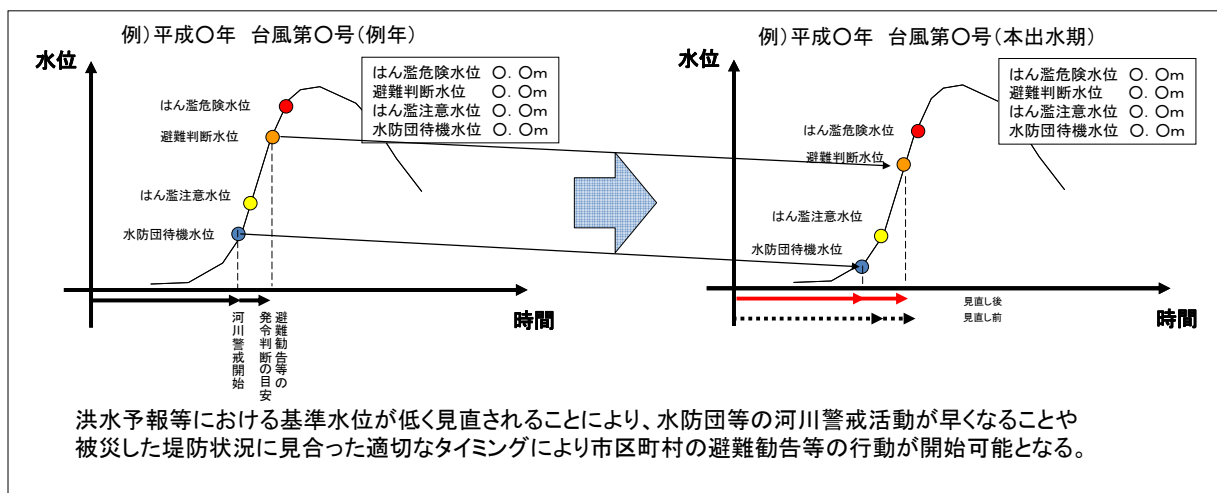
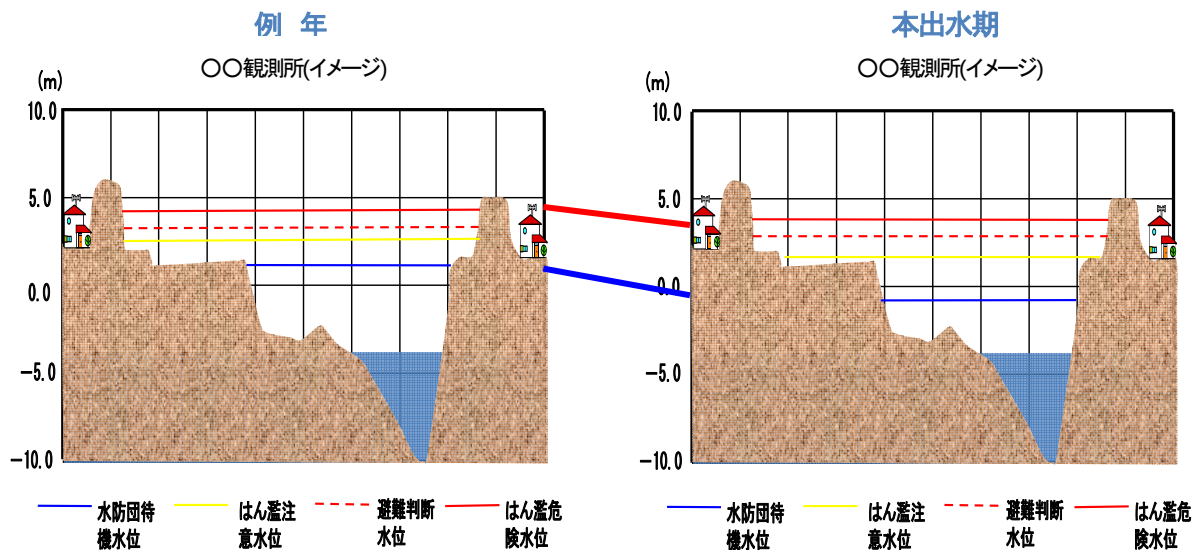
水防工法：土のう積み（多摩川）H19.9

7.1 基準水位の見直し

地震による堤防の被災・復旧状況や河川整備の状況、堤防により守られている地域の土地利用状況などを考慮し、必要区間について堤防巡視の準備を始める水防団待機水位や市区町村長の避難判断の目安となる避難判断水位等を見直し、6月1日から暫定基準水位を設定し早めの準備に努めている。



○水位見直しによる水防活動等の変化（イメージ）

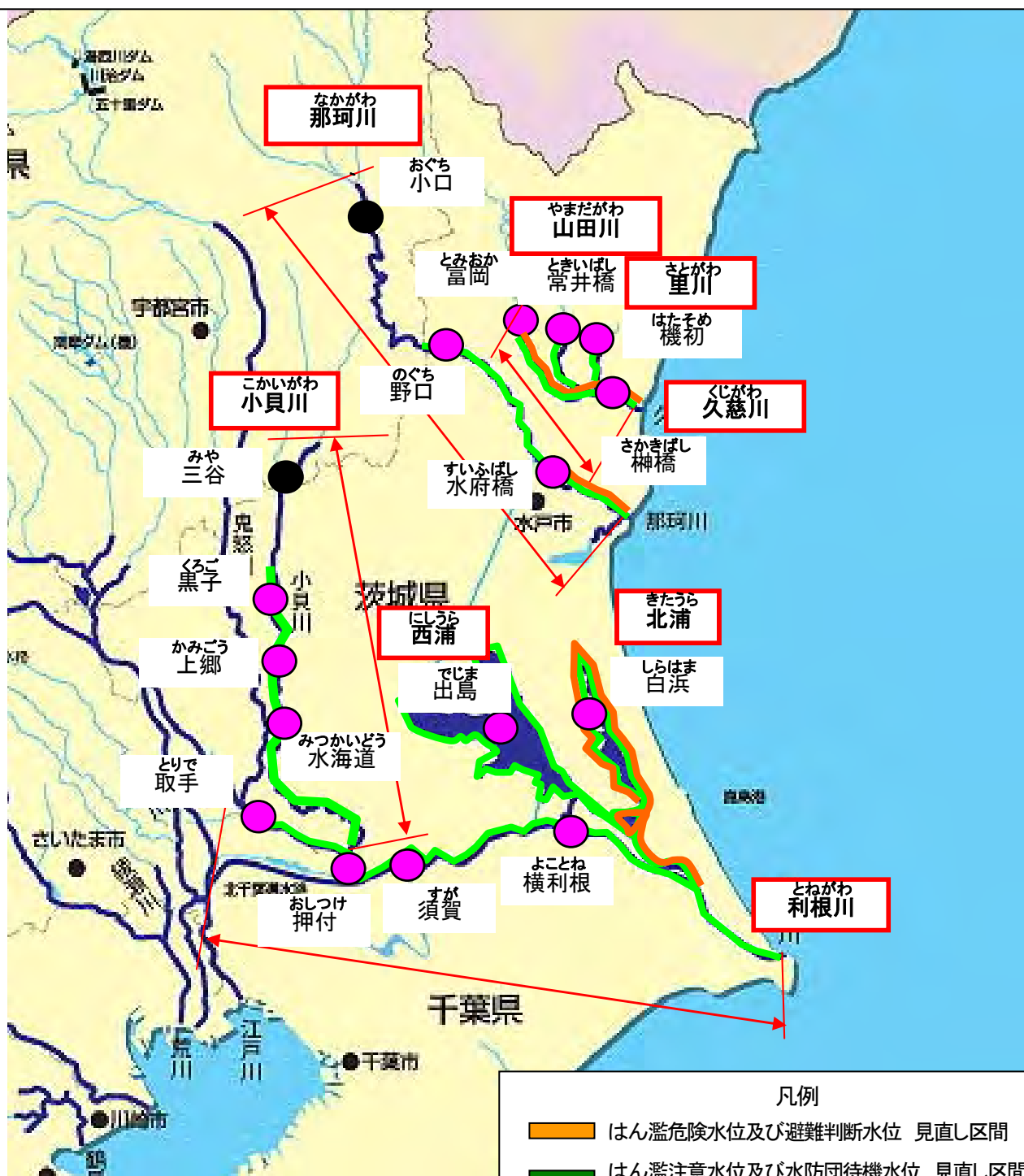


○基準水位見直し対象河川及び区間（平成23年6月1日現在）

対象河川（区間）

■那珂川 河口～85km
 ■久慈川 河口～31km
 ■山田川 久慈川合流点～11.8km
 ■里川 久慈川合流点～9.6km

■利根川下流 河口～85.5km
 ■小貝川 利根川合流点～59km
 ■霞ヶ浦（北浦） 全川
 ■霞ヶ浦（西浦） 全川



凡例

-  はん濫危険水位及び避難判断水位 見直し区間
 はん濫注意水位及び水防団待機水位 見直し区間
 水位変更なし観測所
 水位見直し観測所
 水位見直し河川

○河川毎の見直し結果（観測点毎の設定詳細）

※数値は量水標(水位標)の読み値であり、標高に換算する場合は補正する。

■那珂川、久慈川、山田川、里川

			被災前	見直し後	設定根拠	観測所受持区間の堤防状況													
洪水予報・水防警報	久慈川	富岡	はん濫危険水位	3.20	3.10	・危険箇所地点を、震災による被災が大きかった左岸27.5kに変更	<table><tr><th></th><th>水位(m)</th></tr><tr><td>HWL</td><td>5.9</td></tr><tr><td>危険水位(被災前)</td><td>3.2</td></tr><tr><td>危険水位(見直し後)</td><td>3.1</td></tr><tr><td>S61.8 洪水</td><td>4.0</td></tr><tr><td>H11.7 洪水</td><td>3.7</td></tr></table> 発生頻度の目安 はん濫注意水位: 例年 1回/年 → 暫定出水期 3回/年 (10月1日から 1回/年) 水防団待機水位: 例年 3回/年 → 暫定出水期 5回/年 (10月1日から 3回/年)		水位(m)	HWL	5.9	危険水位(被災前)	3.2	危険水位(見直し後)	3.1	S61.8 洪水	4.0	H11.7 洪水	3.7
				水位(m)															
			HWL	5.9															
			危険水位(被災前)	3.2															
			危険水位(見直し後)	3.1															
			S61.8 洪水	4.0															
		H11.7 洪水	3.7																
		避難判断水位	2.60	2.50	・はん濫危険水位-被災前の住民が避難可能な時間分を踏襲														
		はん濫注意水位	2.50	1.50	・堤内地盤高、高水敷高を考慮し設定														
				2.50	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)														
		水防団待機水位	1.50	0.50	・はん濫注意水位-被災前の水防団が出動可能な時間分を踏襲														
				1.50	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)														
	榊橋			はん濫危険水位	6.10	5.80	・危険箇所地点を、震災による被災が大きかった左岸8.0kに変更	<table><tr><th></th><th>水位(m)</th></tr><tr><td>HWL</td><td>7.3</td></tr><tr><td>危険水位(被災前)</td><td>6.1</td></tr><tr><td>危険水位(見直し後)</td><td>5.8</td></tr><tr><td>S61.8 洪水</td><td>7.7</td></tr><tr><td>H11.7 洪水</td><td>6.5</td></tr></table> 発生頻度の目安 はん濫注意水位: 例年 2回/年 → 暫定出水期 4回/年 (10月1日から 2回/年) 水防団待機水位: 例年 4回/年 → 暫定出水期 7回/年 (10月1日から 4回/年)		水位(m)	HWL	7.3	危険水位(被災前)	6.1	危険水位(見直し後)	5.8	S61.8 洪水	7.7	H11.7 洪水
			水位(m)																
		HWL	7.3																
		危険水位(被災前)	6.1																
		危険水位(見直し後)	5.8																
		S61.8 洪水	7.7																
	H11.7 洪水	6.5																	
	避難判断水位	5.10	4.80	・はん濫危険水位-被災前の住民が避難可能な時間分を踏襲															
	はん濫注意水位	3.70	2.70	・堤内地盤高、高水敷高を考慮し設定															
			3.70	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)															
	水防団待機水位	2.70	1.70	・はん濫注意水位-被災前の水防団が出動可能な時間分を踏襲															
			2.70	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)															
			小口	はん濫危険水位	5.50	5.50	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない	<table><tr><th></th><th>水位(m)</th></tr><tr><td>HWL</td><td>9.6</td></tr><tr><td>危険水位(被災前)</td><td>5.5</td></tr><tr><td>危険水位(見直し後)</td><td>5.5</td></tr><tr><td>S61.8 洪水</td><td>6.1</td></tr><tr><td>H10.8 洪水</td><td>5.9</td></tr></table>		水位(m)	HWL	9.6	危険水位(被災前)	5.5	危険水位(見直し後)	5.5	S61.8 洪水	6.1	H10.8 洪水
		水位(m)																	
	HWL	9.6																	
危険水位(被災前)	5.5																		
危険水位(見直し後)	5.5																		
S61.8 洪水	6.1																		
H10.8 洪水	5.9																		
避難判断水位	5.00	5.00	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない																
はん濫注意水位	5.00	5.00	(堤内地盤高がはん濫注意水位以上)見直さない。																
水防団待機水位	4.00	4.00	(堤内地盤高がはん濫注意水位以上)見直さない。																
那珂川	野口	はん濫危険水位	4.10	4.10	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない	<table><tr><th></th><th>水位(m)</th></tr><tr><td>HWL</td><td>7.4</td></tr><tr><td>危険水位(被災前)</td><td>4.1</td></tr><tr><td>危険水位(見直し後)</td><td>4.1</td></tr><tr><td>S61.8 洪水</td><td>6.0</td></tr><tr><td>H14.7 洪水</td><td>4.3</td></tr></table> 発生頻度の目安 はん濫注意水位: 例年 0.3回/年 → 暫定出水期 1回/年 水防団待機水位: 例年 1回/年 → 暫定出水期 2回/年		水位(m)	HWL	7.4	危険水位(被災前)	4.1	危険水位(見直し後)	4.1	S61.8 洪水	6.0	H14.7 洪水	4.3	
			水位(m)																
		HWL	7.4																
		危険水位(被災前)	4.1																
	危険水位(見直し後)	4.1																	
	S61.8 洪水	6.0																	
	H14.7 洪水	4.3																	
	避難判断水位	3.70	3.70	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない															
	はん濫注意水位	3.50	2.50	・堤内地盤高、高水敷高を考慮して設定															
			2.50	1.50	・はん濫注意水位-被災前の水防団が出動可能な時間分を踏襲														
	水防団待機水位	2.50	1.50	・はん濫注意水位-被災前の水防団が出動可能な時間分を踏襲															
水府橋	はん濫危険水位	7.00	6.50	・危険箇所地点を、震災による被災が大きかった右岸1.0kに変更	<table><tr><th></th><th>水位(m)</th></tr><tr><td>HWL</td><td>8.2</td></tr><tr><td>危険水位(被災前)</td><td>7.0</td></tr><tr><td>危険水位(見直し後)</td><td>6.5</td></tr><tr><td>S61.8 洪水</td><td>9.2</td></tr><tr><td>H14.7 洪水</td><td>8.2</td></tr></table> 発生頻度の目安 はん濫注意水位: 例年 1.6回/年 → 暫定出水期 2回/年 (10月1日から1.6回/年) 水防団待機水位: 例年 2回/年 → 暫定出水期13回/年 (10月1日から 2回/年)		水位(m)	HWL	8.2	危険水位(被災前)	7.0	危険水位(見直し後)	6.5	S61.8 洪水	9.2	H14.7 洪水	8.2		
		水位(m)																	
	HWL	8.2																	
	危険水位(被災前)	7.0																	
	危険水位(見直し後)	6.5																	
	S61.8 洪水	9.2																	
	H14.7 洪水	8.2																	
避難判断水位	6.30	5.80	・はん濫危険水位-被災前の住民が避難可能な時間分を踏襲																
はん濫注意水位	4.00	3.00	・堤内地盤高、高水敷高を考慮し設定																
		4.00	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)																
水防団待機水位	3.00	2.00	・はん濫注意水位-被災前の水防団が出動可能な時間分を踏襲																
		3.00	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)																
		山田川	常井橋	はん濫注意水位	3.00	2.00	・堤内地盤高、高水敷高を考慮して設定	 発生頻度の目安 はん濫注意水位: 例年 1回/年 → 暫定出水期 2回/年 (10月1日から 1回/年) 水防団待機水位: 例年 2回/年 → 暫定出水期 7回/年 (10月1日から 2回/年)											
				3.00	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)														
水防団待機水位	2.00		1.00	・はん濫注意水位-被災前の水防団が出動可能な時間分を踏襲															
			2.00	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)															
里川	機初	はん濫注意水位	3.00	2.00	・堤内地盤高、高水敷高を考慮して設定	 発生頻度の目安 はん濫注意水位: 例年 0.1回/年 → 暫定出水期 1回/年 (10月1日から0.1回/年) 水防団待機水位: 例年 1回/年 → 暫定出水期 7回/年 (10月1日から 1回/年)													
				2.95	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)														
		水防団待機水位	2.00	1.00	・はん濫注意水位-被災前の水防団が出動可能な時間分を踏襲														
				1.95	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)														

■霞ヶ浦(北浦、西浦)

				被災前	見直し後	設定根拠	観測所受持区間の堤防状況															
洪水予報・水防警報	西浦	出島	はん濫危険水位	2.50	2.50	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない	発生頻度の目安 はん濫注意水位: 例年 0.1回/年 → 暫定出水期 1.8回/年 水防団待機水位: 例年 1.8回/年 → 暫定出水期 2.4回/年	<table><tr><td></td><td>水位(m)</td></tr><tr><td>HWL</td><td>2.85</td></tr><tr><td>危険水位(被災前)</td><td>2.50</td></tr><tr><td>危険水位(見直し後)</td><td>2.50</td></tr><tr><td>H3.10 洪水</td><td>2.50</td></tr><tr><td>H16.10 洪水</td><td>2.25</td></tr><tr><td>H13.10 洪水</td><td>1.86</td></tr></table>		水位(m)	HWL	2.85	危険水位(被災前)	2.50	危険水位(見直し後)	2.50	H3.10 洪水	2.50	H16.10 洪水	2.25	H13.10 洪水	1.86
				水位(m)																		
			HWL	2.85																		
			危険水位(被災前)	2.50																		
			危険水位(見直し後)	2.50																		
	H3.10 洪水	2.50																				
	H16.10 洪水	2.25																				
	H13.10 洪水	1.86																				
	避難判断水位	2.40	2.40	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない																		
	はん濫注意水位	2.10	1.50	・堤内地盤高、高水数高を考慮して設定 (既設平場護岸高で決定)																		
水防団待機水位	1.50	1.40	・はん濫注意水位-被災前の水防団が出動可能な時間分を踏襲																			
北浦	白浜	はん濫危険水位	2.50	2.10	・被災地点(北浦左岸27.75k+10m)で設定	<table><tr><td></td><td>水位(m)</td></tr><tr><td>HWL</td><td>2.85</td></tr><tr><td>危険水位(被災前)</td><td>2.50</td></tr><tr><td>危険水位(見直し後)</td><td>2.10</td></tr><tr><td>H3.10 洪水</td><td>2.49</td></tr><tr><td>H16.10 洪水</td><td>2.25</td></tr><tr><td>H13.10 洪水</td><td>1.88</td></tr></table>		水位(m)	HWL	2.85	危険水位(被災前)	2.50	危険水位(見直し後)	2.10	H3.10 洪水	2.49	H16.10 洪水	2.25	H13.10 洪水	1.88		
			水位(m)																			
		HWL	2.85																			
		危険水位(被災前)	2.50																			
		危険水位(見直し後)	2.10																			
H3.10 洪水	2.49																					
H16.10 洪水	2.25																					
H13.10 洪水	1.88																					
避難判断水位	2.40	2.00	・はん濫危険水位-被災前の住民が避難可能な時間分を踏襲																			
はん濫注意水位	2.10	1.50	・堤内地盤高、高水数高を考慮して設定 (既設平場護岸高で決定)																			
水防団待機水位	1.50	1.40	・はん濫注意水位-被災前の水防団が出動可能な時間分を踏襲																			
はん濫注意水位: 例年 0.1回/年 → 暫定出水期 2.4回/年 水防団待機水位: 例年 2.4回/年 → 暫定出水期 3.8回/年																						

■利根川

				被災前	見直し後	設定根拠	観測所受持区間の堤防状況														
洪水予報・水防警報	利根川	取手	はん濫危険水位	7.60	7.60	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない	<table><tr><th></th><th>水位(m)</th></tr><tr><td>HWL</td><td>7.93</td></tr><tr><td>危険水位(被災前)</td><td>7.60</td></tr><tr><td>危険水位(見直し後)</td><td>7.60</td></tr><tr><td>H13.9 洪水</td><td>6.64</td></tr><tr><td>H14.7 洪水</td><td>6.39</td></tr><tr><td>H19.9 洪水</td><td>6.25</td></tr></table>		水位(m)	HWL	7.93	危険水位(被災前)	7.60	危険水位(見直し後)	7.60	H13.9 洪水	6.64	H14.7 洪水	6.39	H19.9 洪水	6.25
				水位(m)																	
			HWL	7.93																	
			危険水位(被災前)	7.60																	
			危険水位(見直し後)	7.60																	
			H13.9 洪水	6.64																	
		H14.7 洪水	6.39																		
		H19.9 洪水	6.25																		
		避難判断水位	7.20	7.20	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない																
		はん濫注意水位	5.40	2.50	・堤内地盤高、高水数高を考慮し設定	発生頻度の目安															
				4.90	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)																
		水防団待機水位	2.50	2.10	・はん濫注意水位-被災前の水防団が出動可能な時間分を踏襲	はん濫注意水位: 例年 0.6回/年 → 暫定出水期 2.9回/年 (10月1日から0.7回/年) 水防団待機水位: 例年 2.9回/年 → 暫定出水期 3.7回/年 (10月1日から3.2回/年)															
	2.40			・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)																	
	押付	はん濫危険水位	8.00	8.00	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない	<table><tr><th></th><th>水位(m)</th></tr><tr><td>HWL</td><td>8.03</td></tr><tr><td>危険水位(被災前)</td><td>8.00</td></tr><tr><td>危険水位(見直し後)</td><td>8.00</td></tr><tr><td>H13.9 洪水</td><td>6.93</td></tr><tr><td>H14.7 洪水</td><td>6.72</td></tr><tr><td>H19.9 洪水</td><td>6.60</td></tr></table>		水位(m)	HWL	8.03	危険水位(被災前)	8.00	危険水位(見直し後)	8.00	H13.9 洪水	6.93	H14.7 洪水	6.72	H19.9 洪水	6.60	
			水位(m)																		
		HWL	8.03																		
		危険水位(被災前)	8.00																		
		危険水位(見直し後)	8.00																		
		H13.9 洪水	6.93																		
	H14.7 洪水	6.72																			
	H19.9 洪水	6.60																			
	避難判断水位	7.70	7.70	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない																	
	はん濫注意水位	5.75	3.10	・堤内地盤高、高水数高を考慮し設定	発生頻度の目安																
			5.25	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)																	
水防団待機水位	3.10	2.80	・はん濫注意水位-被災前の水防団が出動可能な時間分を踏襲	はん濫注意水位: 例年 0.6回/年 → 暫定出水期 2.8回/年 (10月1日から0.7回/年) 水防団待機水位: 例年 2.8回/年 → 暫定出水期 3.2回/年 (10月1日から3.0回/年)																	
		3.00	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)																		
横利根	はん濫危険水位	4.40	4.40	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない	<table><tr><th></th><th>水位(m)</th></tr><tr><td>HWL</td><td>5.02</td></tr><tr><td>危険水位(被災前)</td><td>4.40</td></tr><tr><td>危険水位(見直し後)</td><td>4.40</td></tr><tr><td>H13.9 洪水</td><td>4.15</td></tr><tr><td>H14.7 洪水</td><td>3.85</td></tr><tr><td>H19.9 洪水</td><td>3.89</td></tr></table>		水位(m)	HWL	5.02	危険水位(被災前)	4.40	危険水位(見直し後)	4.40	H13.9 洪水	4.15	H14.7 洪水	3.85	H19.9 洪水	3.89		
		水位(m)																			
	HWL	5.02																			
	危険水位(被災前)	4.40																			
	危険水位(見直し後)	4.40																			
	H13.9 洪水	4.15																			
H14.7 洪水	3.85																				
H19.9 洪水	3.89																				
避難判断水位	4.10	4.10	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない																		
はん濫注意水位	2.85	2.10	・堤内地盤高、高水数高を考慮し設定	発生頻度の目安																	
		2.85	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)																		
水防団待機水位	2.10	1.80	・はん濫注意水位-被災前の水防団が出動可能な時間分を踏襲	はん濫注意水位: 例年 1.3回/年 → 暫定出水期 4.9回/年 (10月1日から1.3回/年) 水防団待機水位: 例年 4.9回/年 → 暫定出水期 9.5回/年 (10月1日から4.9回/年)																	
		2.10	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)																		
水防警報	利根川	須賀	はん濫注意水位	2.75	・堤内地盤高、高水数高を考慮し設定	発生頻度の目安															
				4.90	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)																
		水防団待機水位	2.75	2.45	・はん濫注意水位-被災前の水防団が出動可能な時間分を踏襲	はん濫注意水位: 例年 0.7回/年 → 暫定出水期 3.4回/年 (10月1日から0.7回/年) 水防団待機水位: 例年 3.4回/年 → 暫定出水期 4.3回/年 (10月1日から3.5回/年)															
				2.70	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)																

■小貝川

		被災前	見直し後	設定根拠	観測所受持区間の堤防状況															
洪水予報・水防警報	三谷	はん濫危険水位	3.10	3.10	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない	<table><tr><th></th><th>水位(m)</th></tr><tr><td>HWL</td><td>3.380</td></tr><tr><td>危険水位(被災前)</td><td>3.10</td></tr><tr><td>危険水位(見直し後)</td><td>3.10</td></tr><tr><td>S61.8 洪水</td><td>3.78</td></tr><tr><td>H16.10 洪水</td><td>3.02</td></tr><tr><td>H10.7 洪水</td><td>3.01</td></tr></table>		水位(m)	HWL	3.380	危険水位(被災前)	3.10	危険水位(見直し後)	3.10	S61.8 洪水	3.78	H16.10 洪水	3.02	H10.7 洪水	3.01
			水位(m)																	
		HWL	3.380																	
		危険水位(被災前)	3.10																	
	危険水位(見直し後)	3.10																		
	S61.8 洪水	3.78																		
	H16.10 洪水	3.02																		
	H10.7 洪水	3.01																		
	避難判断水位	2.70	2.70	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない																
	はん濫注意水位	1.80	1.80	(堤内地盤高がはん濫注意水位以上)見直さない																
	水防団待機水位	1.40	1.40	(堤内地盤高がはん濫注意水位以上)見直さない																
	黒子	はん濫危険水位	5.80	5.80	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない	<table><tr><th></th><th>水位(m)</th></tr><tr><td>HWL</td><td>6.082</td></tr><tr><td>危険水位(被災前)</td><td>5.80</td></tr><tr><td>危険水位(見直し後)</td><td>5.80</td></tr><tr><td>S61.8 洪水</td><td>6.86</td></tr><tr><td>H5.8 洪水</td><td>5.80</td></tr><tr><td>H11.7 洪水</td><td>5.71</td></tr></table>		水位(m)	HWL	6.082	危険水位(被災前)	5.80	危険水位(見直し後)	5.80	S61.8 洪水	6.86	H5.8 洪水	5.80	H11.7 洪水	5.71
			水位(m)																	
		HWL	6.082																	
		危険水位(被災前)	5.80																	
		危険水位(見直し後)	5.80																	
		S61.8 洪水	6.86																	
	H5.8 洪水	5.80																		
	H11.7 洪水	5.71																		
	避難判断水位	5.40	5.40	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない																
	はん濫注意水位	3.80	2.50	・堤内地盤高、高水敷高を考慮し設定	発生頻度の目安															
			3.20	・平成23年8月9日より適用(3回の増水実績を踏まえ)																
	水防団待機水位	2.50	1.80	・はん濫注意水位-被災前の水防団が出勤可能な時間分を踏襲	はん濫注意水位: 例年 1回/年 → 暫定出水期 4.6回/年 (8月9日から1.8回/年) 水防団待機水位: 例年 4.6回/年 → 暫定出水期 9回/年 (8月9日から5.4回/年)															
			2.30	・平成23年8月9日より適用(3回の増水実績を踏まえ)																
上郷	はん濫危険水位	5.10	5.10	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない	<table><tr><th></th><th>水位(m)</th></tr><tr><td>HWL</td><td>5.542</td></tr><tr><td>危険水位(被災前)</td><td>5.10</td></tr><tr><td>危険水位(見直し後)</td><td>5.10</td></tr><tr><td>S61.8 洪水</td><td>6.10</td></tr><tr><td>H3.9 洪水</td><td>5.14</td></tr><tr><td>H5.8 洪水</td><td>5.05</td></tr></table>		水位(m)	HWL	5.542	危険水位(被災前)	5.10	危険水位(見直し後)	5.10	S61.8 洪水	6.10	H3.9 洪水	5.14	H5.8 洪水	5.05	
		水位(m)																		
	HWL	5.542																		
	危険水位(被災前)	5.10																		
	危険水位(見直し後)	5.10																		
	S61.8 洪水	6.10																		
H3.9 洪水	5.14																			
H5.8 洪水	5.05																			
避難判断水位	4.60	4.60	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない																	
はん濫注意水位	3.60	3.00	・堤内地盤高、高水敷高を考慮し設定	発生頻度の目安																
		3.60	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)																	
水防団待機水位	3.00	2.70	・はん濫注意水位-被災前の水防団が出勤可能な時間分を踏襲	はん濫注意水位: 例年 0.4回/年 → 暫定出水期 1.2回/年 (10月1日から0.4回/年) 水防団待機水位: 例年 1.2回/年 → 暫定出水期 1.6回/年 (10月1日から1.2回/年)																
		3.00	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)																	
小貝川海道	はん濫危険水位	6.50	6.50	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない	<table><tr><th></th><th>水位(m)</th></tr><tr><td>HWL</td><td>6.596</td></tr><tr><td>危険水位(被災前)</td><td>6.50</td></tr><tr><td>危険水位(見直し後)</td><td>6.50</td></tr><tr><td>S61.8 洪水</td><td>7.03</td></tr><tr><td>H11.7 洪水</td><td>6.01</td></tr><tr><td>H3.9 洪水</td><td>5.97</td></tr></table>		水位(m)	HWL	6.596	危険水位(被災前)	6.50	危険水位(見直し後)	6.50	S61.8 洪水	7.03	H11.7 洪水	6.01	H3.9 洪水	5.97	
		水位(m)																		
	HWL	6.596																		
	危険水位(被災前)	6.50																		
	危険水位(見直し後)	6.50																		
	S61.8 洪水	7.03																		
H11.7 洪水	6.01																			
H3.9 洪水	5.97																			
避難判断水位	6.00	6.00	(地震後の堤防高が、計画堤防高より高い)見直さない																	
はん濫注意水位	4.60	3.80	・堤内地盤高、高水敷高を考慮し設定	発生頻度の目安																
		4.60	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)																	
水防団待機水位	3.80	3.40	・はん濫注意水位-被災前の水防団が出勤可能な時間分を踏襲	はん濫注意水位: 例年 0.4回/年 → 暫定出水期 1.4回/年 (10月1日から0.4回/年) 水防団待機水位: 例年 1.4回/年 → 暫定出水期 2.2回/年 (10月1日から1.4回/年)																
		3.80	・平成23年10月1日より適用(台風15号の実績を踏まえ)																	

凡例

- はん濫危険水位及び避難判断水位 見直し
- はん濫注意水位及び水防団待機水位 見直し
- 出水実績を踏まえての「暫定基準水位」の緩和 見直し

＜トピックス＞

久慈川、那珂川 暫定基準水位の緩和見直しについて

被災河川の必要区間においては、早めの準備のために基準水位を見直し「暫定基準水位」を6月1日から設定しているが、その後の台風15号などの出水による実績水位に対し、河川巡視や水防団による巡視の結果、堤防等の被害が無かった区間において「暫定基準水位」の緩和見直しを実施した。

東日本大震災(東北地方太平洋沖地震)により、常陸河川国道事務所管内の久慈川、那珂川においては、堤防等河川管理施設は被災したため、暫定対策等を実施したものの、堤防機能が低下したことから、6月1日からは、暫定基準水位に基づき、久慈川、那珂川の洪水予報、水防警報を発表してきたところです。

こうした中、久慈川及び那珂川の水位観測所においては、台風第15号の出水により、久慈川及び那珂川の水府橋・富岡・榊橋水位観測所は被災前の「はん濫危険水位」を、常井橋水位観測所は被災前の「避難判断水位」を、機初水位観測所は被災前の「はん濫注意水位」に接近する水位を記録しましたが、河川巡視や水防団による見廻りの結果、心配されていた堤防の被害はありませんでした。

このため、久慈川及び那珂川の水府橋・富岡・榊橋・常井橋・機初水位観測所の基準水位について、10月1日から、以下のとおり見直すこととしました。

なお、野口水位観測所の基準水位については、同観測所の対象区間にて、漏水が発見されたため、見直しは行わないこととします。

河川名	観測所名	被災前		被災後見直し水位		台風15号		
		はん濫注意水位	水防団待機水位	はん濫注意水位	水防団待機水位	ピーク水位	はん濫注意水位継続時間	巡視による状況報告
那珂川	水府橋水位観測所	4.00	3.00	3.00	2.00	8.54	約42時間	異常なし
久慈川	富岡水位観測所	2.50	1.50	1.50	0.50	4.87	約14時間	異常なし
	榊橋水位観測所	3.70	2.70	2.70	1.70	6.54	約24時間	異常なし
山田川	常井橋水位観測所	3.00	2.00	2.00	1.00	3.18	約9時間	異常なし
里川	機初水位観測所	3.00	2.00	2.00	1.00	2.98	約7時間	異常なし

↓

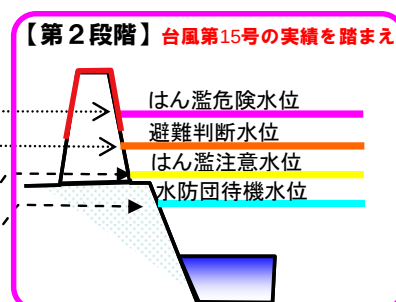
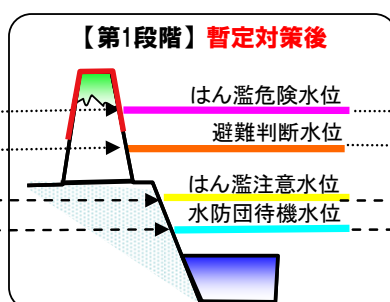
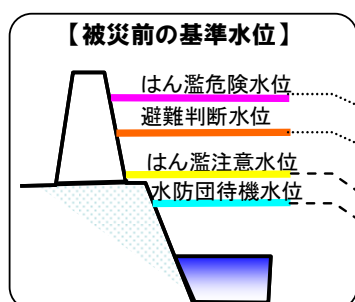
河川名	観測所名	今回の実績による基準水位の見直し	
		はん濫注意水位	水防団待機水位
那珂川	水府橋水位観測所	4.00	3.00
久慈川	富岡水位観測所	2.50	1.50
	榊橋水位観測所	3.70	2.70
山田川	常井橋水位観測所	3.00	2.00
里川	機初水位観測所	2.95	1.95



～H23.5.31

H23.6.1～H23.9.30

H23.10.1～



7.2 重要水防箇所の見直し

重要水防箇所とは、洪水時に危険が予想され、重点的に巡視・点検が必要な箇所。今回の被災を踏まえ、以下の通り、重点水防箇所の見直しを行い、新たな被災が発生した場合は、随時見直しを行う。

大規模な被災 : 重要水防A
 構造物周辺の空洞化 : 重要水防A
 中規模な被災 : 重要水防B
 小規模な被災 : 要注意

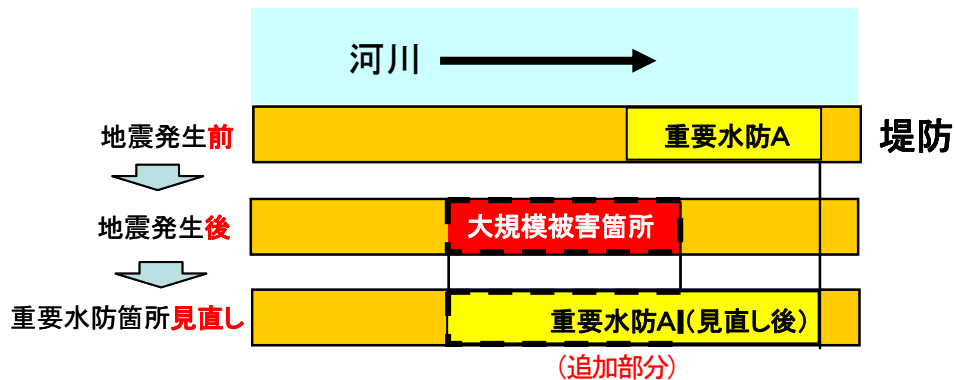
(重要水防箇所の分類)

重要水防A : 出水期前に河川管理者と水防団で合同巡視し、洪水時には特に巡視を強化する箇所

重要水防B : 洪水時は巡視を強化する箇所

要注意 : 洪水時に注意する必要な箇所

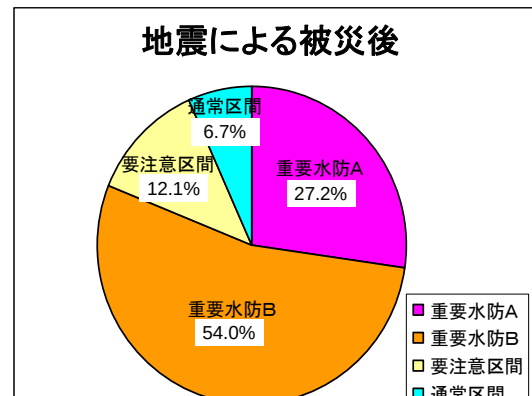
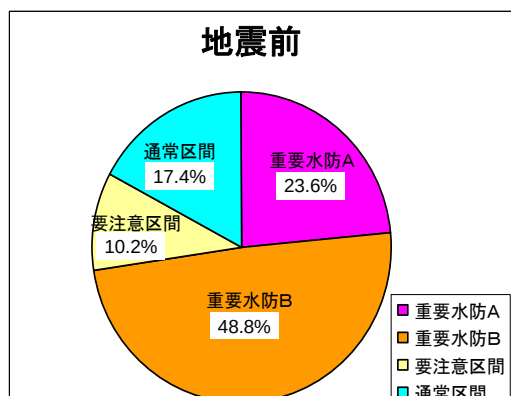
○重要水防箇所の再設定イメージ



○重要水防箇所の見直し結果 (7月1日現在)

単位 : km

水系	河川名	管理区間延長	地震前			地震による被災後			見直しによる増加		
			重要水防A	重要水防B	要注意区間	見直した重要水防A	見直した重要水防B	見直した要注意区間	重要水防A (大規模)	重要水防B (中規模)	要注意区間 (小規模)
那珂川	那珂川	171.0	76.9	30	0.4	79.9	32.3	4.1	3.0	2.3	3.7
	藤井川	3.6	3.6	0	0	3.6	0.2	0	0	0.2	0
	桜川	8.4	0	7.6	0.1	0	7.6	0.1	0	0	0
	溜沼川	13.6	12.7	0	0	13.1	0.2	0.4	0.4	0.2	0.4
久慈川	久慈川	56.2	36.9	13.4	0.6	38.4	15.4	5.9	1.5	2.0	5.3
	山田川	21.0	0.9	16.9	0	1.5	17.1	0.4	0.6	0.2	0.6
	里川	19.4	17.3	0	0	17.4	0.8	1.4	0.1	0.8	1.4
利根川	霞ヶ浦	121.4	1.5	64.3	14.3	10.2	69.6	14.4	8.7	5.3	0
	北浦	74.5	0.3	26.5	17.2	8.5	34.8	17.2	8.2	8.3	0
	利根川下流部	163.4	33.6	113	35.4	38.4	134.2	36.8	4.8	21.2	1.3
	小貝川	134.5	2.3	112.7	12.5	2.8	113.2	14.9	0.5	0.5	2.4
計		787.0	186.0	384.4	80.5	213.8	425.4	95.6	27.8	41.0	15.1



7.3 河川巡視の強化

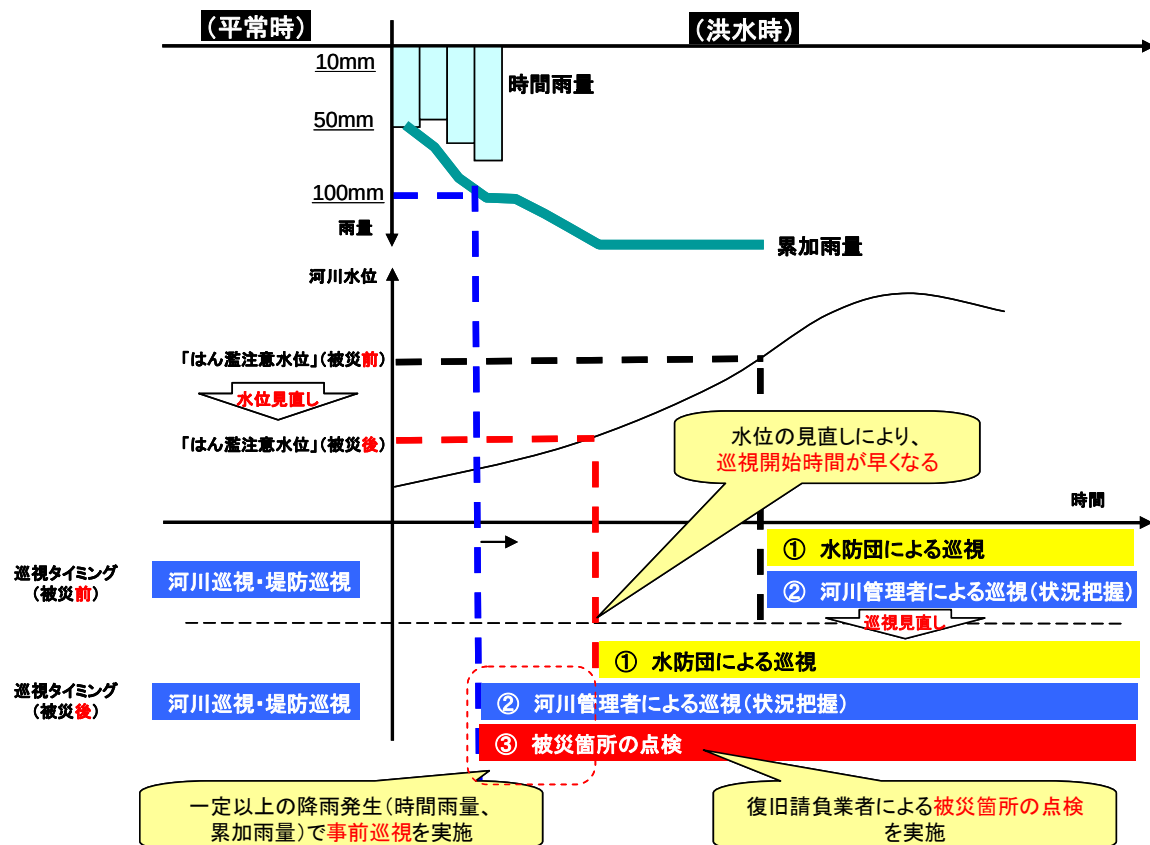
【通常時】

- ① 河川巡視
河川パトロールカー等による通常巡視。
- ② 堤防の詳細巡視
堤防除草を行った後、徒歩による全区間の詳細な巡視。
- ③ 沿川住民の方々からの情報提供
堤防変状等に関する情報の提供を依頼（現地看板設置等）

【洪水時】

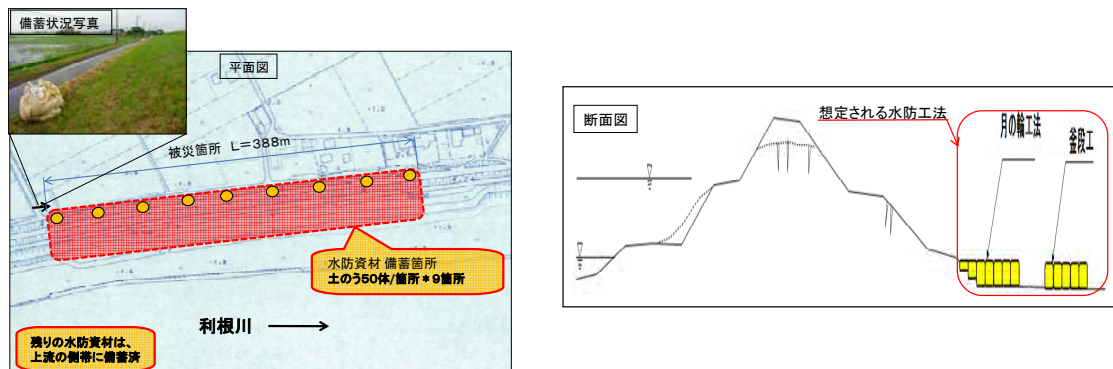
- ① 事前巡視（一定以上の降雨があった場合に巡視を開始する）
地震の影響で堤防がゆるんでいる恐れがあり、強い降雨があった場合、堤防に異常をきたす可能性があることから、一定以上の降雨があった場合に河川水位に関係なく巡視を行う。
- ② 状況把握
河川水位が「はん濫注意水位」に達した場合の河川管理者による巡視。例年より巡視班数を増やし巡視の頻度を上げる。
- ③ 水防団による巡視
河川水位が「はん濫注意水位」に達した場合の水防団による巡視
- ④ 被災箇所点検
被災箇所の対応が暫定対策にとどまる現状を考慮し、被災箇所に新たな変状がないか等を工事請負業者により監視・点検を行う。
- ⑤ 沿川住民の方々からの情報提供
堤防変状等に関する情報の提供を依頼（現地看板設置等）

（参考）巡視開始のタイミング（地震前・後）



7.4 迅速な水防活動

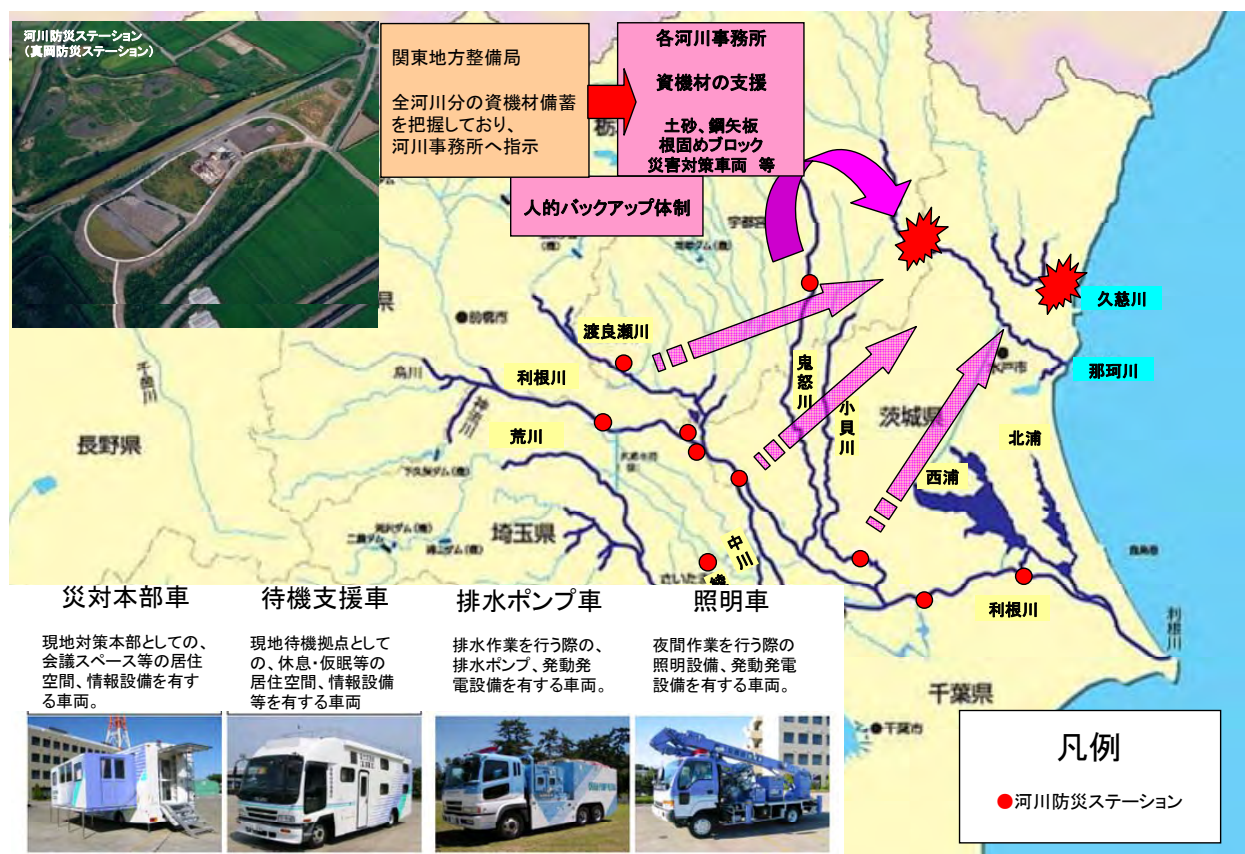
① 地震による堤防被災を考慮した事前の水防工法の想定と必要な資機材の配置



例：利根川水系利根川 左岸 32.25k 付近

② 同時多発被災を想定した資機材・人材の広域融通体制の確立

■万が一、重大災害が同時に起きてしまったら



③ 復旧作業の主力を担う災害協定業者との連携強化

④ 水防協力団体（一般住民・企業からなる水防活動協力団体）との連携強化

7.5. みんなで協力～地元関係機関との強力な連携～着実に実施中！

各被災河川では、出水期を迎えるにあたり、水防団や市町村、各県土木事務所、地元気象台などの地元関係機関との連携を強化しました。

合同巡視、水防連絡会、水防訓練等では、各関係機関からも多数参加し、実際の被災を想定した訓練等を実施しました。

■関東管内で重大な被災河川事務所における沿川市町村と連携した水防連絡会、合同巡視の実施状況

	常陸河川国道 事務所 (那珂川・久慈川)	霞ヶ浦河川 事務所 (霞ヶ浦)	利根川下流河川 事務所 (利根川)	下館河川 事務所 (鬼怒川・小貝川)
水防連絡会	6/3	5/27	5/31	5/18
合同巡視	6/7～6/22	6/8～6/17	6/1～6/9	5/26～6/14
沿川参加 市町村	14 市町村	13 市町村	15 市町	10 市

○合同巡視の例



・久慈川・那珂川合同巡視
平成23年6月7日～22日（6日間）

久慈川、那珂川（里川、山田川を含む）の合同巡視を6日間に渡って実施。
地元水防団や自治体職員、協定会社の担当者等約200名が参加。

○水防訓練等の例



・水防技術講習会
平成23年6月17日

埼玉県加須市栗橋地先の利根川河川敷で実施。
地元の栗橋流域水防事務組合をはじめとした関東各地の水防団、自治体職員等約100名（講師、事務局等を含む）が参加。

■参加した関係機関より感想・意見

- ・今回の地震被災、堤防の状況を考えると早くから警戒巡視し異常の早期発見、水防活動による被災拡大防止対策が重要。水防資材の各所への備蓄は緊急時の水防活動を速やかに展開できる。
- ・地元消防団員にも堤防の地震被災及び復旧状況、重要水防箇所、出水時の警戒箇所、巡視警戒時の注意点等を改めて周知徹底したい。

<トピックス>

みんなで協力して早期発見、早期対策～全国初の水防協力団体指定～

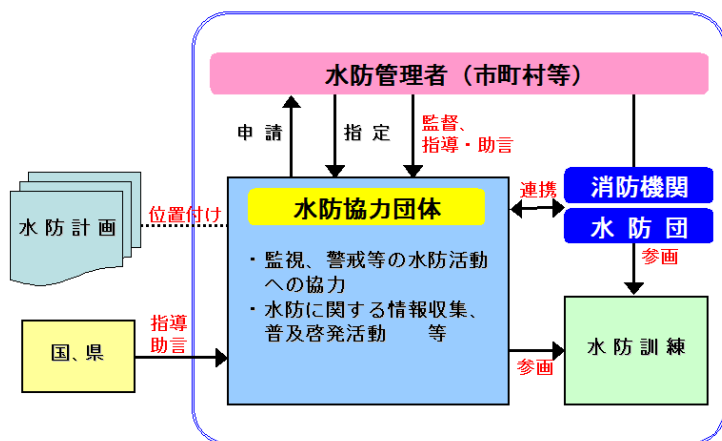
出水期を乗り切るため、迅速な水防活動による早期対策が重要であり、沿川自治体では水防協力団体（一般住民、企業からなる水防活動強力団体）との連携強化がされている。

（社）栃木県建設業協会は、実働組織では全国で初めて、矢板市、さくら市、塩谷町、高根沢町から水防法に基づく「水防協力団体」の指定（平成23年3月）を受けた。

「水防協力団体」は、水防団等と連携し水防活動を実施する。

- ・水防協力団体制度は、全国的に水防団員等が減少している中、平成17年5月の水防法改正で創設された。
- ・消防機関が行う水防活動と連携を図り、自主的に情報収集や支援活動に協力できる団体を水防管理者の市町村長が指定することで、一般社団法人、一般財団法人、NPO法人が水防活動を実施できる。

■水防協力団体制度の概念図



栃木県建設業協会塩谷支部による水防活動の様子（65名参加）
（平成23年7月15日一級河川荒川（那珂川水系）栃木県塩谷町田所地先）

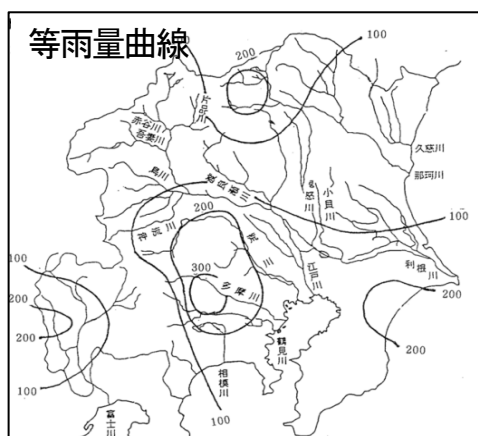
8. 洪水に備える（11月以降も引き続き「大雨」に注意）

11月からは非出水期に入りますが、11月末に台風が襲来するなど季節はずれの大出水も過去に発生しており、11月以降も油断することなく「大雨」に注意が必要です。

①平成2年11月 台風28号（11月27日～12月2日）

関東地方は、29日未明より降り始め、多摩川、鶴見川、荒川、鬼怒川の流域を主体に降り、多いところでは300mmを超える総雨量を記録した。

この雨の影響で、関東地方整備局管内の5水系13河川にてはん濫注意水位を超える出水となった。

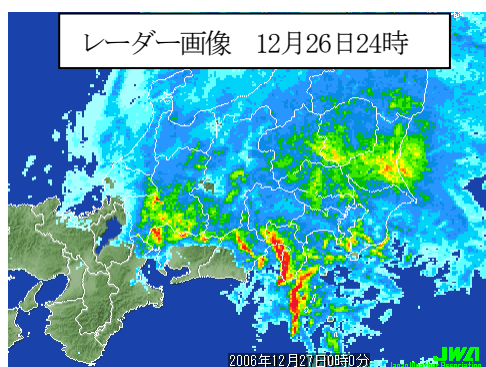


②平成18年12月出水（12月26日～31日）

日本の南海上を急速に発達しながら通過した低気圧の影響で低気圧や前線付近で活発な雨雲が発生し、東日本の太平洋側では1時間に40ミリ前後の激しい雨を観測した。東京都大手町では26日の日降水量154.5ミリとなり、12月の日降水量としては1876年の観測開始以来の1位となるなど、各地で12月としては記録的な大雨となった。

降り始めからの総雨量は、江戸川の篠崎観測所で276mm、綾瀬川の岩槻観測所で189mm、鶴見川の鶴川観測所で182mmを記録した。

この影響により各河川では大出水となり、利根川水系中川、小貝川など3水系7河川で「はん濫注意水位」を超過した。



■ 11月・12月にも台風は発生・接近しています。（1981年～2010年の30年平均）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
発生数	0.3	0.1	0.3	0.6	1.1	1.7	3.6	5.9	4.8	3.6	2.3	1.2	25.6
接近数				0.2	0.6	0.8	2.1	3.4	2.9	1.5	0.6	0.1	11.4
上陸数					0	0.2	0.5	0.9	0.8	0.2	0		2.7

※ 出典: 気象庁ホームページ

8. 1. 洪水への備えは十分ですか？（関東地整 HP の紹介）

関東地整HPでは、住民の方に対し、雨や河川の水位、避難時に注意すること等の防災情報を紹介しています。

○関東地整 HP http://www.ktr.mlit.go.jp/river/bousai/river_index0001.html

洪水に備えて

関東地方では、特に8月から10月にかけて、梅雨や台風等により川の水位が高くなりやすい期間になります。この期間を出水期と呼び、大雨やそれに伴う河川の洪水に注意が必要なシーズンです。ここでは出水期に必要なと考えられる情報を紹介しています。

事前の備え

1. 避難場所・避難経路の確認

○安全な避難を行うために、洪水ハザードマップなどを活用して、どの避難所へどの道を使って避難するのが確認しましょう。



・洪水ハザードマップは、大雨により河川が氾濫した場合等に備えて、浸水危険区域の表示とその際の避難地、避難経路等の情報を盛り込み、区市町村が住民の方々に公開しているものです。

[国土交通省ハザードマップポータルサイト【外部サイト】](#) 

○家族が離れているときの安全確認の方法を決めておきましょう。

・災害伝言サービス

[災害伝言ダイヤル【NTT東日本】【外部サイト】](#) 

[災害用伝言板【NTTドコモ】【外部サイト】](#) 

[災害伝言板サービス【ソフトバンク】【外部サイト】](#) 

[災害伝言板サービス【au】【外部サイト】](#) 

○建物の倒壊の危険がなく、周囲が浸水した場合には、避難所に避難するよりも、自宅の付近のビルに避難の方が安全な時もあります。周辺の状況を確認して避難しましょう。
2. 非常時の持ち出し品

○貴重品、衣類、非常用食品などを準備しておきましょう。

○懐中電灯やラジオの準備もしておきましょう。

○避難時の荷物は必要最低限にしましょう。

避難時に注意すること

1. 情報の確認

○雨や台風などの状況を、テレビ・ラジオ・インターネットなどで確認し、最新の気象情報や避難指示等に関する情報を入手しましょう。

[気象情報・注意報【気象庁】【外部サイト】](#) 

[川の防災情報【現在のレーダー雨量、洪水予報、河川水位等の情報】【外部サイト】](#) 

[メソッドMPレーダー雨量情報【外部サイト】](#) 

[天気予報【外部サイト】](#) 

[台風情報【外部サイト】](#) 


2. 防災責任者の指示に従う

○避難のときは警察・消防・地元の防災責任者などの指示に従って行動しましょう。独断での行動は大変危険です。

[関東地方自治体マップ検索【国法法人地方自治情報センター】【外部サイト】](#) 
3. 動きやすい服装、集団での避難

○避難するときは、動きやすい格好で、二人以上の行動を心がけましょう。
4. 避難時の歩き方

○避難中はできるだけ浸水していない場所を歩きましょう。避難途中で危険を感じたら、二階以上や近所のビルに避難しましょう。

○浸水している場合には下水道のマニホールや側溝等への転落のおそれがあり危険ですので注意しましょう。
5. 隣近所への呼びかけ

○お年寄りや子供、病気の人は早めの避難が必要です。近所のお年寄りや子供、病気の人の避難に協力しましょう。情報伝達や避難場所をとりまとめしておくとう便利です。


6. 車での避難は危険

○自動車に水に浸かると動けなくなったり、水圧で扉が開けなくなったりして大変危険です。自動車での避難は特別の場合を除きやめましょう。
7. 橋や川の近くは危険

○川が増水している場合には、川の流れが速く、橋が壊れたり流されたりして非常に危険ですので、近寄らないようにしましょう。
8. 川や用水路を見に行かない

○大雨の時に、川や用水路の様子を見に行ったことで流されて被害に遭う場合があります。大雨時には絶対に川や用水路を見に行くことはやめましょう。

8. 2. 水防~印旛利根川水防事務組合(水防団)の活躍(4日間に渡る水との闘い)~

堤防は、河川の増水に対する線的な防御線です。この堤防は、万が一、どこか一点でも堤防が決壊すると浸水被害が発生してしまいます。河川の増水時には、河川管理者である国土交通省とともに、水防団が「自分たちの町（地域）は、自分たちで守る」という使命に燃え、堤防を守ります。ここでは、堤防を（町を）守っている水防団を紹介します。

● 昭和57年8月台風10号に対する印旛利根川水防事務組合の活動

昭和57年7月24日、マーシャル諸島付近で発生した台風10号は、8月2日午前0時すぎ愛知県の渥美半島へ上陸し、中部地方を縦断した後、8月2日に日本海にて温帯低気圧に変わった。この台風による大雨により、利根川沿いにある、千葉県印旛郡栄町において、緊迫した状況が続いた。

8月2日20時頃、沿川住民の通報に基づき巡視員が巡視したところ、布鎌込樋（当時）の川裏水路で漏水と思われる現象を確認し、水防団本部に報告が入った。堤防の裏側（宅地側）で利根川と同様の濁り水が湧き出ているのを発見したのである。

この報を受け、8月2日21:30頃から水防団、建設会社・県土木事務所・建設省（当時）により、堤防の川側では河川水の浸透を防ぐためのシート張り工法、堤防の裏側では月輪工法などの水防活動を、堤防決壊の危機が脳裏をよぎる中、身の危険を感じながらの必死の活動が昼夜を問わず続いた。そして、3日後の8月5日、懸命の水防活動が実り、堤防決壊の危機を回避することに成功した。

8月2日に開始された水防活動は、利根川の水位が下がる8月5日迄の4日間に及び、地元水防団600名が出動し、述べ3,000人以上が動員された。使用された土のうは3万袋、積まれた月輪の段数は6段に及んだ。



水防活動実施状況



河川水の堤防への侵入を防ぐ（シート張り工）



土のう投入状況

○昭和57年8月洪水 水防活動の現場指揮者へのインタビュー（印旛利根川水防事務組合）



当時を語る白石 明氏

前年（昭和56年）、小貝川で決壊があり、沿川住民も含め、非常な緊張感を持って対応に望んだことを覚えている。過去の経験から、栗橋の水位から栄町の水位がどのくらいの時間でどのくらい高くなるかが分かるため、水防体制を早めに整え、巡視を開始した。

漏水の情報を得て現場に入ったが、状態を見て「これは本物だ」と確信した。それから3昼夜、現場の指揮を執ったが、足場が悪く滑りやすいので畳を敷いて対応したりしながら、シート張工法や月輪工法などに

より何とかしのいだ。

水防は、早めに体制を整え巡視することと初期の応急対策が重要。漏水などが大きくなってからでは絶対に防げない。いかに早く漏水を見つけるか。水防活動は地元の責任。国交省に頼ることなく、住民全体で堤防を（町を）守る意識が必要だ。今年は地震により堤防が揺さぶられている。目に見えない堤防内部が怖い。とにかく巡視活動をまめにかつ丁寧に行い、漏水などの異常の早期発見ができるかが出水対応のカギだ。

<トピックス>

水防活動レポート<利根川下流河川事務所>

我が国において今世紀最大級と言われる東北地方太平洋沖地震は、震源地から遠く離れたここ千葉県長沼水害予防組合に関わる男たちにも大きな衝撃を与えていた。それは、市民を津波被害から守ろうと堤防の水門を閉めに出動した消防団員や避難誘導等に当たって津波被害に遭われ殉職した消防団員が居たこと。また、千葉県長沼水害予防組合が管轄する利根川右岸堤防の被害が想像以上に広範囲であったからである。

普段から、有事の際に備えて毎年1回成田市内の利根川堤防において水防訓練を実施しており、また、毎年行われている印旛地区水防管理団体連合会が主催し実施している水防演習を、印西市・栄町・成田市の順で開催地を持ち回りで担当し、本番さながらの訓練も実施している。なお、平成24年度は当成田市の利根川右岸安西地先の会場で水防演習が行われる予定である。

■日頃からの備えと練習の積重ね

日頃から、水害に対する実践的な水防訓練や重要水防箇所の確認、また、大きな地震が発生した場合の巡視ポイントとして、樋管場所や排水機場周辺の漏水知識習得訓練を実施しており、今回の地震被害をはじめ、大雨や台風に伴う巡視活動でも大いに役立てられた。



○千葉県長沼水害予防組合の声

私たちの千葉県長沼水害予防組合は、水害予防組合法に基づいて組織されている水防団体で、設立は明治41年です。

組合の事務局は、成田市役所総務部危機管理課で、水防を行う区域は千葉県印旛郡栄町矢口地先から千葉県成田市滑川地先（旧香取郡下総町）に至る利根川並びに市内を流れる根木名川で、明治43年庚戌の大洪水による冠水地域を組合賦課区域としています。

現在、成田市消防団長を水防団長、栄町消防団長を水防副団長とし、全成田市消防団員及び栄町矢口と興津の消防団員の合計1,520名が水防団員として活動しております。また、当組合の管理者を成田市長が努め陣頭指揮を執っております。

■9月の大雨・台風時の活動状況

今年の9月に発生した大雨や台風15号による利根川増水時にも、千葉県長沼水害予防組合では水防体制を早めに整え、堤防等の巡視活動を実施いたしました。

小川水防団長の指揮の基、各水防団員は担当地区の利根川堤防における警戒巡視活動を実施した。



○小川繁水防団長の声

漏水などが大きくなってからでは絶対に防げないことから、いかに早く小さな漏水箇所でも見逃さずに見つけられるかがキーポイントとなる。また、災害はリアルタイムで変化するので、水防団員の命を守るためにも連絡手段を確保する必要があり、今回、無線機の導入を即決した。今回の各種災害で、我々千葉県長沼水害予防組合でも、今一度、水防体制の強化見直しが必要と考えさせられた。



8.3. 「河川管理のしごと(堤防管理)」～ある河川出張所職員の対応～

関東地方整備局が管理する直轄河川の河川総延長は約 1,500km (おおよそ東京から沖縄までの距離) に及びます。河川は、通常、両岸に堤防があるため、堤防延長はこの倍ほどの量になります。長大な堤防ですが、万が一、どこか一点でも堤防が決壊すると浸水被害が発生してしまうため、その管理は非常に重要なものです。ここでは、地味ですが大切な堤防管理の仕事を紹介します。

●洪水時の対応

1. 事前巡視 (震災対応として新規実施)

地震の影響で堤防がゆるんでいる恐れがあり、強い降雨がある場合、堤防に異常をきたす可能性があることから、一定以上の降雨があった場合にも巡視を行います。

2. 状況把握

河川水位が高くなった場合、堤防の異常を点検する巡視を実施。

3. 水防活動

河川の水位が高くなるにつれ、堤防や地盤に河川の水が浸透します。浸透した水により、堤防の中に水の通り道ができると、堤防の土が流れ出し、堤防を決壊させる場合があります。このため巡視や状況把握などにより堤防の異常の有無を把握し、水防団と水防活動を行います。

4. 堤防復旧

仮に堤防が決壊してしまった場合、浸水被害を軽減させるため、一刻も早く堤防を締め切る必要があります。水防団と共に出張所は、事務所・局と連携し、業者とともに締め切り工事を行います。



巡視状況



決壊箇所締め切り (S61 小貝川)

●ある河川出張所職員の出水対応 (京浜河川事務所 出張所)

平成19年9月に発生した台風9号が関東地方を縦断しました。東京や神奈川を流れる多摩川の河川の水位は、この台風による大雨により、はん濫等により重大な災害が発生するおそれがある水位、更に、計画の想定を超える水位となり、堤防決壊等の重大な災害が発生する可能性が高い状況となりました。

この事態を乗り切るため、水防団や地元自治体とともに、京浜河川事務所の出張所は、水防活動等を実施し、難局を乗り切りました。多摩川の出水の最前線にいた出張所職員の対応を紹介します。

3, 4, 5 日 台風が関東地方を直撃する可能性があるとの情報に基づき
対応を検討

堤防巡視

6 日 堤防巡視、土のう等の事前準備

17 時 台風の上陸に備え、「注意体制」に入る

7 日 1 時 相模川の「はん濫注意水位」を受け「警戒体制」に入る

2 時 台風が強い勢力を保ったまま小田原市に上陸

堤防巡視

3 時 多摩川上流の小河内にて観測史上最大の総雨量を記録

水防団出動

4 時 「非常体制」に入る

5 時 二子玉川南地区が浸水の危険があるため、世田谷区と協力し、土のう設置等の支援

6 時 世田谷区が、危険地域に対し避難勧告を発出

7 時 水位最上昇。土のうの一段目まで洪水到達。

22 時 河川水位が下がったことを確認し、体制解除



災害対策支部 (事務所)



土のう設置状況



土のう一段目まで到達

8.4. 「河川管理のしごと(ダム管理)」～あるダム管理所職員の対応～

河川の上流域（山間地等）で大雨が降ると、その水は、中小河川（支川）に集まり、利根川や荒川のような大河川（本川）に流れ込み、最終的には海に達します。ダムは、上流域（山間地等）に降った大雨を、河川に流れ込む前に一部貯め込み、ダムより下流河川の増水を軽減させるための施設です。ここでは、地味ですが大切なダム管理の仕事を紹介します。

●出水時の対応

1. 気象・水理水文データの収集・分析

梅雨前線や台風などにより大雨の危険性がある場合、大雨による洪水の発生が懸念されるため、洪水を軽減させるためのダム操作の方法を検討します。

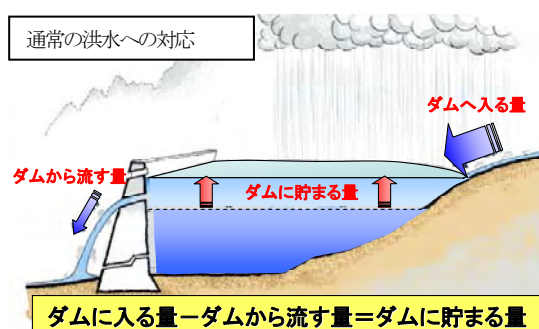


2. 上流のダムに水を貯め、下流の河川に流れる量を調節し、洪水を軽減する（洪水調節）

河川の上流域（山間地等）で大雨が降ると、その水は、中小河川（支川）に集まり、利根川や荒川のような大河川（本川）に流れ込み、最終的には海に達します。

河川に集まる水が多くなると洪水が発生する恐れがあるため、上流域（山間地等）にあるダムで一部を貯め、下流河川に流れる水を調節し増水を軽減します。

その調節の仕方は、ダムに流れ込む量より少ない量を下流に流すことで行います。

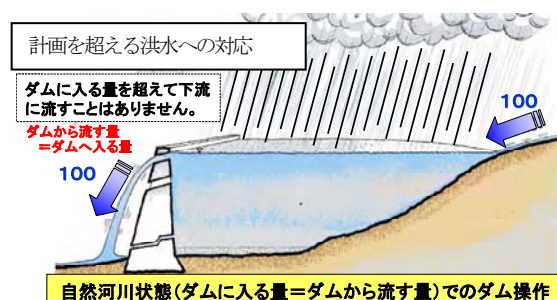


（計画を超える降雨への対応）

異常な豪雨により、ダムの計画規模よりも多い水量がダムに流れ込むことがあります。ダムでは下流の洪水被害を軽減するため洪水調節を行いますが、ダムに貯めることが出来る量には限界があります。

このような場合、下流に流す量を徐々に増加させ、最大でもダムに入ってくる量と同じ量が下流に流れる状態（自然河川の状態）にします。

（『ダムは放流で洪水を引き起こす』と誤解されることがありますが、ダムに流れ込む量を超えて下流に流すことはありませんので、決して洪水を助長しません。）



放流の事前準備

放流にあたっては、事前に、河川の安全を確認した上で実施しています。

① 関係機関への周知



③ 巡視



② 沿川住民への周知



④ CCTVによる監視



●あるダム管理所職員の出水対応

ダムは、梅雨や台風などの増水だけではなく、雪融け水による増水への対応も行います。ここでは、出水への対応を行ったダム管理所職員の対応を紹介します。

-
- 7 : 0 0 大雨に備えて職員出勤
1 0 : 1 0 「大雨注意報」発令
1 2 : 0 0 降雨量、ダムへの流入量よりダム操作の検討
1 3 : 5 0 「洪水警戒体制」を関係機関に通知
降雨量、ダムへの流入予測から放流計画を立案
電気通信設備、放流設備の点検
1 5 : 0 0 放流開始に関する関係機関通知
放流開始前の警報局、警報車による放流警報を開始
1 6 : 1 0 放流開始
下流河川に影響を与えない範囲で10分毎に徐々に放流を増加
放流した水の到達時間に合わせ警報表示板を操作
2 1 : 0 0 最大流入量に到達
2 3 : 4 0 ダムへの流入量の減少に伴い、ダム放流量を減少
-



※写真はすべてイメージ

●ダムの洪水調節を「ダムに流れ込む量より少ない量を下流に放流」で行う理由

(全量を貯めず、下流放流を行いながら実施する理由)

大規模な降雨の際は、下流河川の堤防で流せる流量を超える場合があります。このため、上流にあるダムで、ダムの下流に流れる水量を調節（洪水調節）して、下流河川の堤防で安全に流せる流量以下にします。

しかし、ダムで貯められる容量（洪水調節容量）には限界があるので、ダムに流れ込む全量を貯めてしまうと、まだダムに流れ込む量が増水しているにもかかわらずダムが満杯となってしまう（洪水調節ができなくなる）ことになります。このため、ダムに流れ込む量の一部をダムに貯めながら、下流に流すことにより、ダムの洪水調節容量（ダムで貯められる容量）を最大限活用できるようにしています。

9. 平成23年度の出水期を振り返って

今年の梅雨は、九州地方、東北・北陸地方で梅雨前線が活発化し、各地で大雨をもたらしたが、関東地方では、梅雨前線による降雨が少なく、局所的な集中豪雨があったが、大きな被害は発生しなかった。

台風は、6号、12号、15号が日本に上陸し、全国的に大きな被害をもたらした。関東地方では、水位が上昇した河川が多数あったが、巡視点検の結果特に大きな被害は発生しなかった。

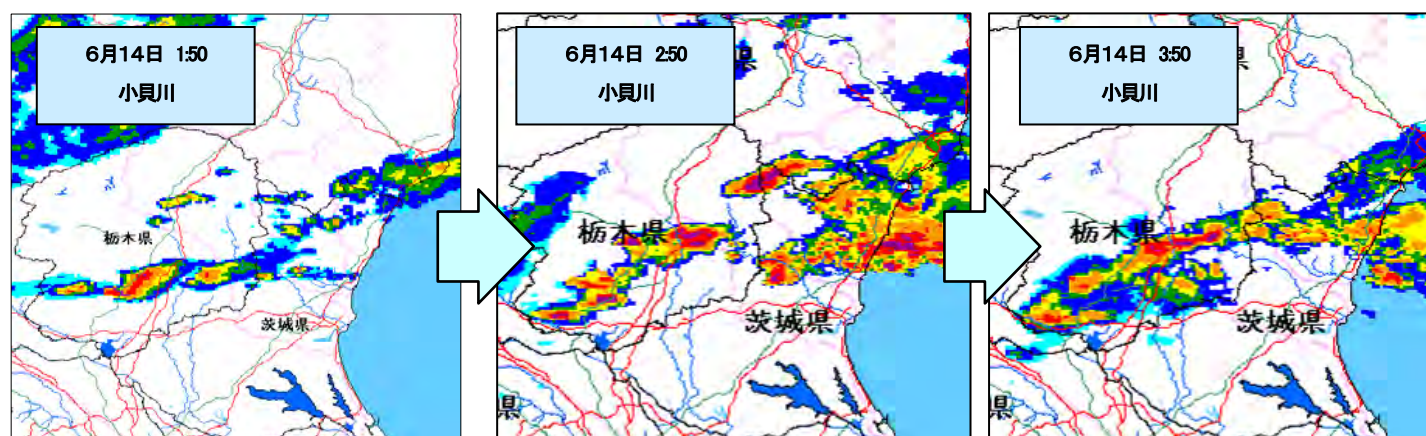
◆梅雨の特徴

●入梅：関東・甲信地方は、観測史上2番目の早さ、昨年より17日早い、5月27日（平年値：6月8日）に梅雨入りした。

●出梅：6月下旬からは、首都圏では、軒並み35℃を越える真夏日となり、昨年より8日早い、7月9日（平年値：7月21日）に梅雨明けした。

<梅雨の主な出水>

○6月14日には前線の影響により、栃木県、茨城県では局所的な大雨となった。



○6月14日以降については、気温が高く、大気が不安定で、比較的小さい範囲でゲリラ的な集中豪雨が相次いだ。いずれの場合も大きな被害は発生しなかった。

今年の梅雨における主な出水

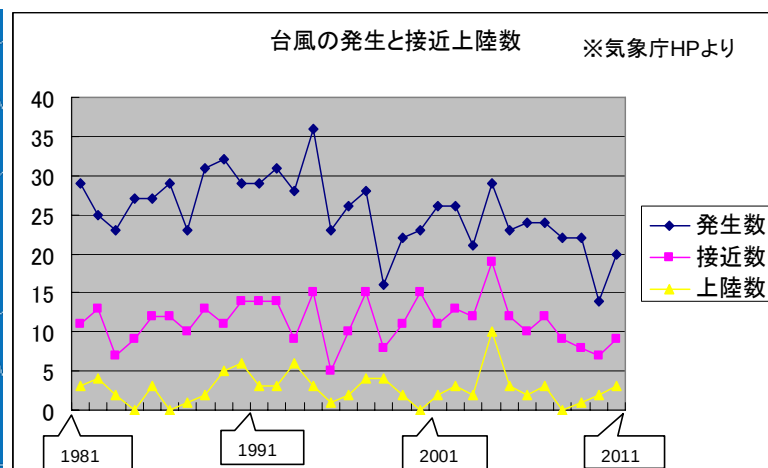
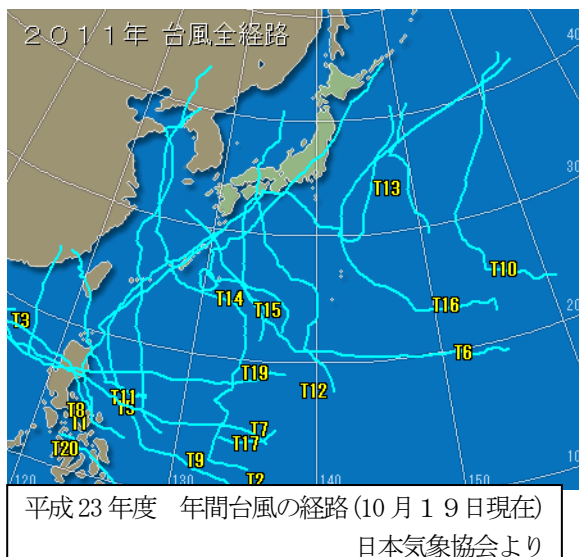
月日	要因	主な出水対応河川※
6/5	集中豪雨	綾瀬川 他
6/14	集中豪雨	小貝川 他
7/9	集中豪雨（土砂災害）	渡良瀬川

※事務所において出水対応（洪水対策支部設置）を行った河川。

◆台風の特徴

1981年から2010年までの30年間でみると、台風の年平均発生数は26個となっている。そのうち、平均3個が上陸している。(前年度2個)

また、2011年の台風の発生は、20個(前年度14個)で、台風の接近は9個(前年度7個)であり、3個の上陸で平均並だった。



<関東における台風の状況>

○本出水期は、台風6号、台風12号、台風15号の3つが日本に上陸した。

そのうち、台風12号、台風15号は、関東地方に大雨をもたらし、各河川で増水して避難勧告、避難指示の発令に至った。

○特に台風15号では、那珂川の水府橋水位観測所(茨城県水戸市)で、H.W.L(計画高水位)を超えた水位となったが、特に大きな被害には至らなかった。

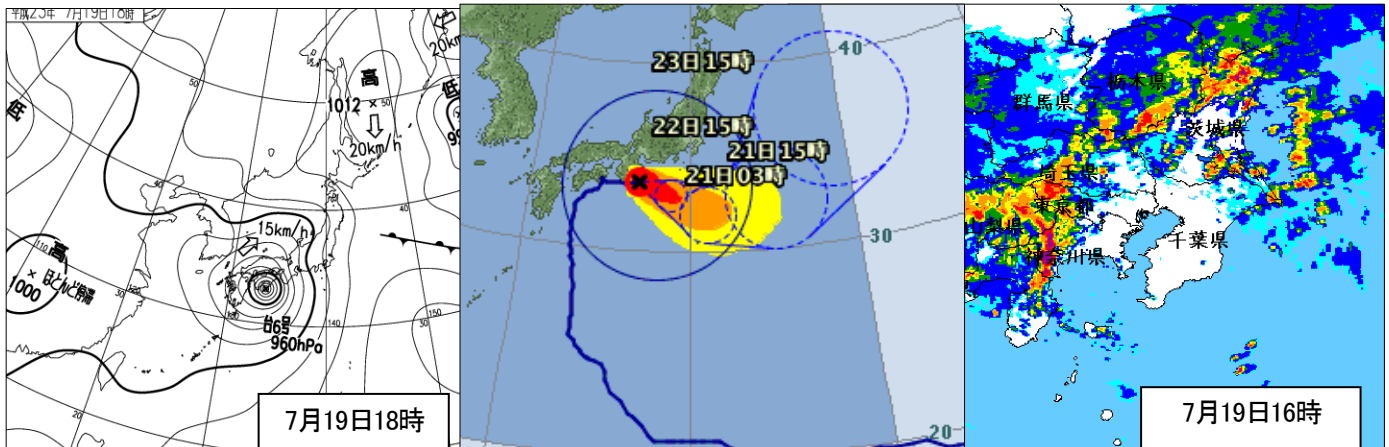
今年の上陸した台風

月日	台 風 名	主な出水対応河川※
7/20	台風6号	都幾川、高麗川、入間川、浅川、小貝川 他
9/3	台風12号	利根川、那珂川、相模川、那珂川、富士川 他
9/21	台風15号	那珂川、久慈川、鬼怒川、小貝川、思川、浅川、相模川、富士川、利根川 他

※事務所において出水対応(洪水対策支部設置)を行った河川。

9.1 台風6号（平成23年7月19日～21日）

大型で非常に強い台風6号は、7月20日の潮岬に接近したのち、方向を変えて関東の南を東に進んだ。関東地方では、台風の接近に伴い、降り始めからの雨量(総雨量)が、山梨県、神奈川県で600mmを越え、内陸部の埼玉県でも300mm近い大雨となった。



■主な直轄河川の出水状況

- ・荒川支川である都幾川がはん濫危険水位を、高麗川、多摩川支川の浅川が避難判断水位を上回ったが、大きな被害は発生しなかった。
- ・東日本大震災の被災を受けた小貝川は、はん濫注意水位(見直し後 2.50m)を越える、3.48m の出水となり地元の水防団及び職員が堤防巡視を実施。(なお、見直し前は水防団待機水位(堤防巡視の準備のみ)であった。)



荒川水系 都幾川 野本水位観測所
20日 4:00



葛川水門にて排水処理
(荒川上流排水ポンプ車)
坂戸市から要請を受け、支川合流点である葛川水門へ排水ポンプ車を派遣。
葛川から越辺川へ排水し被害を軽減。



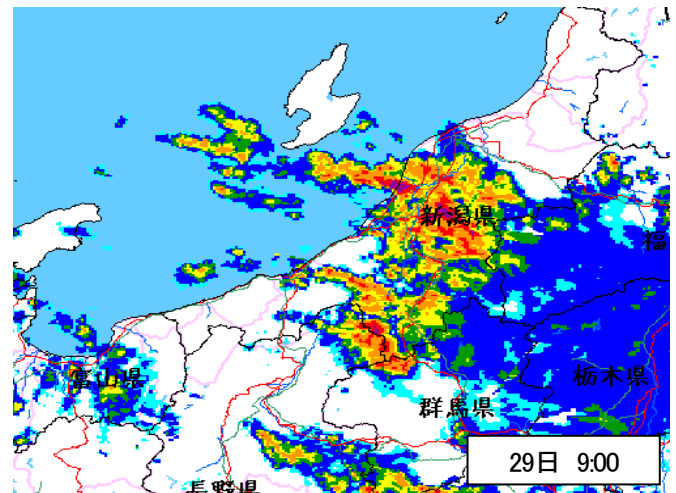
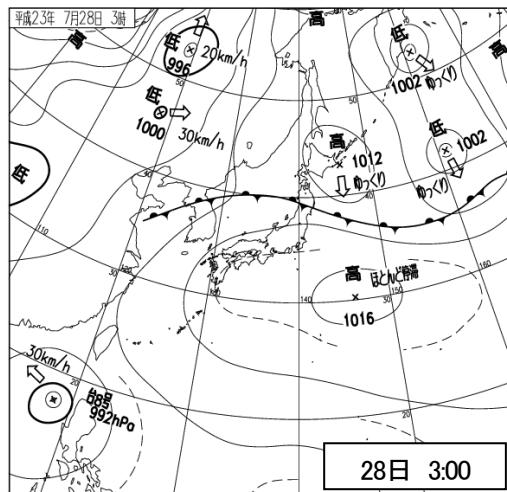
荒川水系 高麗川 坂戸水位観測所
20日 4:00

9.2. 平成23年7月新潟・福島豪雨

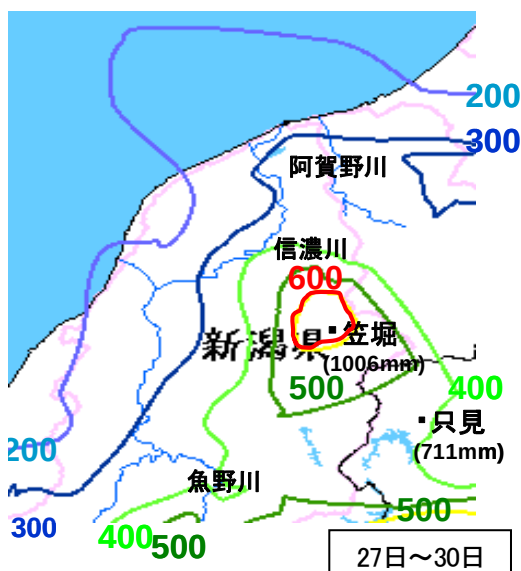
7月27日深夜から29日にかけて、日本列島は前線に伴い大気が不安定となり、新潟県、福島県及び北関東に激しい降雨をもたらした。

関東地方では、小貝川（黒子観測所）で断続的な降雨により増水し、はん濫注意水位（警戒水位）を約42時間継続。

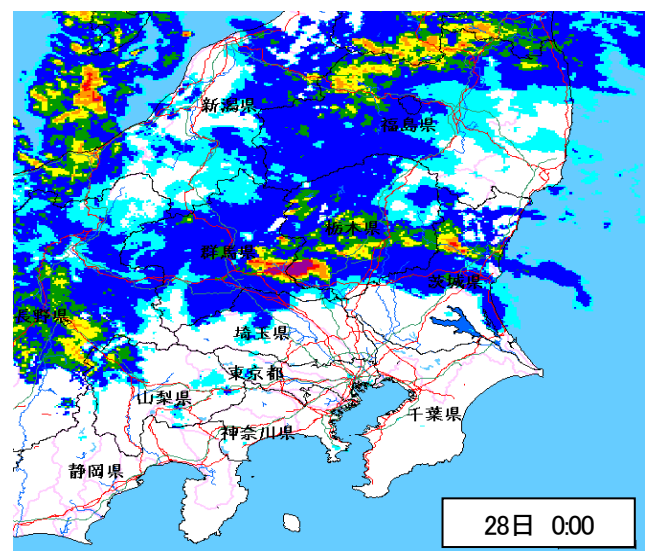
利根川上流部の矢木沢上流域で、72時間雨量631mmを観測。



国土交通省Cバンドレーダ画像図



等雨量曲線



国土交通省Cバンドレーダ画像図
(小貝川上流域における集中豪雨)

＜トピックス＞

平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨～利根川上流ダムの洪水調節効果(速報値)～

利根川上流部の矢木沢上流域において 7 2 時間雨量が 631mm となり、矢木沢ダムと奈良俣ダムでは管理開始以来、最大となる流入量を記録。

矢木沢ダム※¹⁾ (最大流入量 毎秒約 1,230 m^3 : 29 日 23 時 30 分)

奈良俣ダム※¹⁾ (最大流入量 毎秒約 416 m^3 : 30 日 2 時 50 分)

藤原ダム※²⁾ (最大流入量 毎秒約 950 m^3 : 30 日 4 時 40 分)

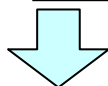
今回の洪水期間中において、利水容量の空き容量を有効利用したことにより、
3 ダムで最大約 9,909 万 m^3 (東京ドーム 80 杯分) の洪水を貯留し、下流の洪水被害の軽減を図った。

※¹⁾ 水資源機構所管 ※²⁾ 国土交通省所管

藤原ダム洪水前貯水状況



平成 23 年 7 月 4 日 14 時撮影

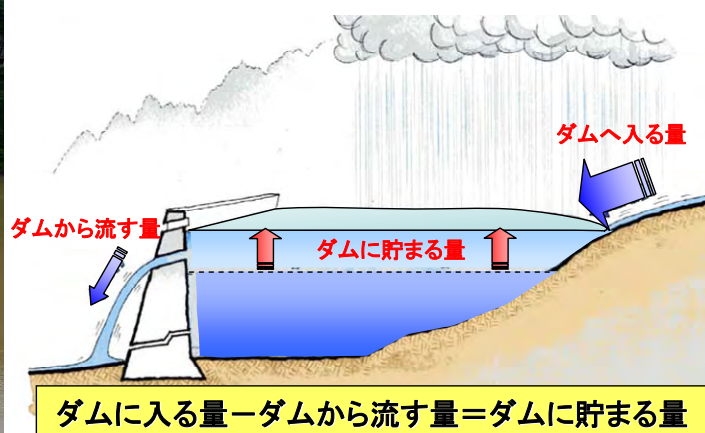
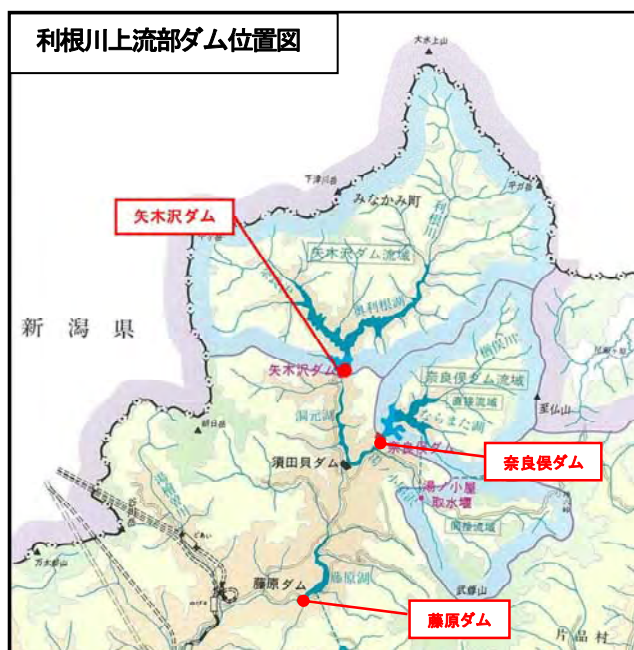


藤原ダム洪水後貯水状況



平成 23 年 7 月 30 日 15 時撮影

利根川上流部ダム位置図



<トピックス>

関東地整災害対策支援実施～新潟県南魚沼市の浸水被害を解消～

平成 23 年 7 月 28 日から続いた集中豪雨により、新潟県内は甚大な浸水被害が発生。

このため、7 月 30 日に北陸地方整備局からの派遣要請を受け、関東地方整備局管内 9 事務所※から排水ポンプ車 13 台・照明車 13 台の合計 26 台を職員 13 名・作業関係者 44 名の合計 57 名と共に派遣した。

その日の深夜、湯沢砂防事務所へ、ポンプ車と照明車が到着し、その日のうちに南魚沼市浦佐地先にて内水排除を行った。

※利根上、霞ヶ浦、江戸川、荒上、京浜、常陸、高崎、甲府、関東技術



災害対策車両集結状況（直江津出張所）



派遣者ミーティング（直江津出張所）



浸水状況（南魚沼市浦佐地先）



排水状況（南魚沼市浦佐地先）



本川水位が低下したことにより、泥で詰まった樋管を開通させれば自然排水が可能と判断。そのため排水と掘削を繰り返した。



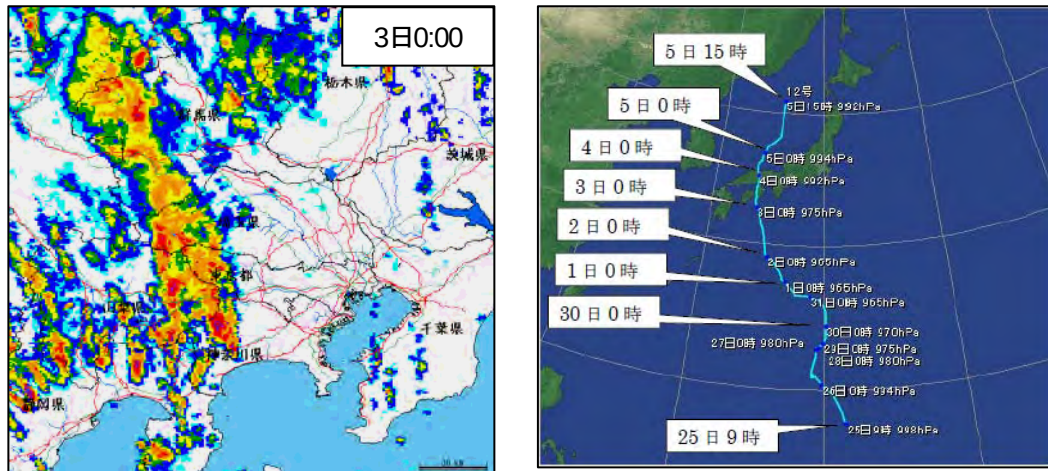
樋管が開通し自然排水となった。これにより排水ポンプ車の運転を終了。(7 月 30 日 21:30～0:00 まで排水実施)

9.3. 台風12号出水（平成23年8月31日～9月8日）

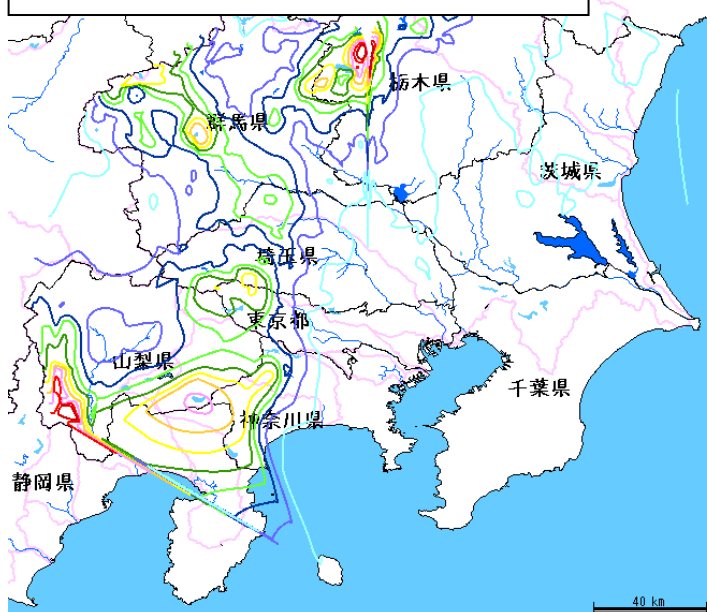
台風12号は動きが遅く、上陸後も大型の勢力を保っていたため、長時間台風周辺の非常に湿った空気が流れ込み、西日本から北日本にかけて、広い範囲で記録的な大雨となった。

特に紀伊半島では、降り始めの8月30日17:00からの総雨量が多いところで1800mmを超えた。

関東地方では、雨が降り始めた8月31日13:00～9月8日までの累加総雨量は栃木県の山間部、山梨県の山間部で1000mmを越える雨量となった。



関東地方整備局管内の累加降雨
8月31日13時～9月8日9時（188時間）



■台風12号の影響により整備局管内では、利根川水系等4水系7河川ではん濫注意水位を超過



利根川 芽吹橋 9月4日15:00



江戸川 行徳可動堰を開放

＜トピックス＞

関東地整災害対策支援実施～和歌山県、那智勝浦町、近畿地方整備局等に派遣～

平成23年台風第12号に伴う大雨により、奈良県、和歌山県、三重県等で洪水はん濫、土砂崩れなどが発生し、公共土木施設等に大きな被害が発生した。

関東地方整備局では、和歌山県、那智勝浦町、近畿地方整備局等に9月6日～10月12日にわたり、排水ポンプ車、照明車、待機支援車、サイフォン式排水装置を延べ43台日、緊急災害対策派遣隊（TEC-FORCE）を79人（延べ602人日）派遣した。



土石流被災住民聞き取り調査【太田川】
(和歌山県那智勝浦町)



坂路崩壊の被災調査【和田川】
(和歌山県新宮市)



ひがしむろ
和歌山県東牟婁振興局長へ調査報告書を提出

■近畿地方整備局管内では河道閉塞が17箇所



ごじょうしおおとうちょうあかだに
奈良県五條市大塔町赤谷

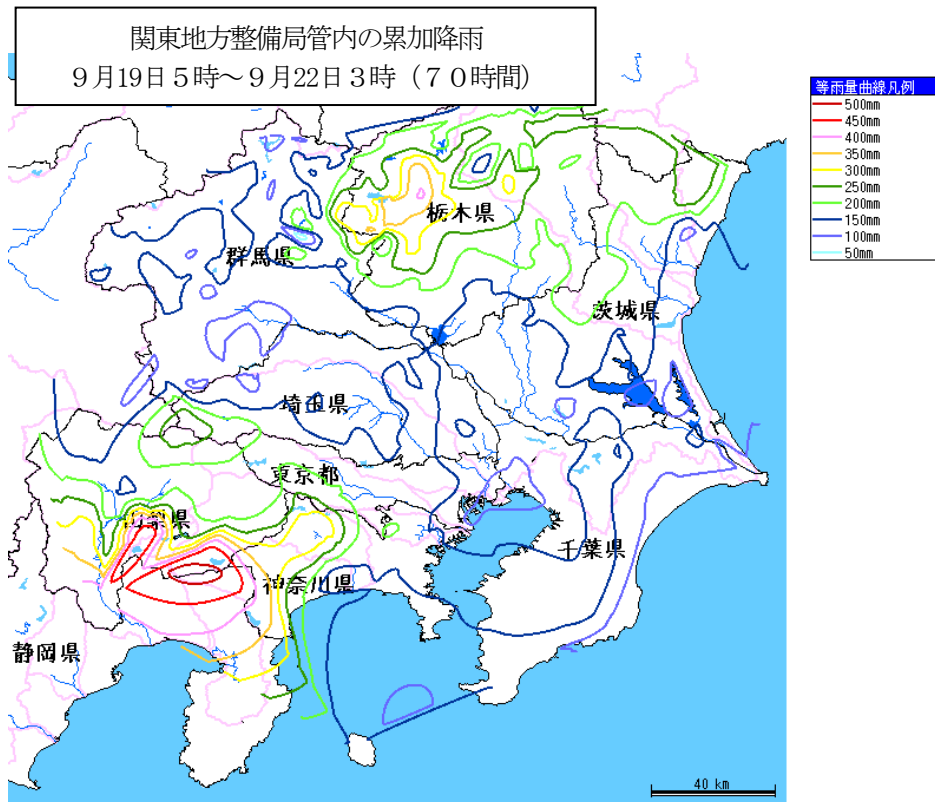
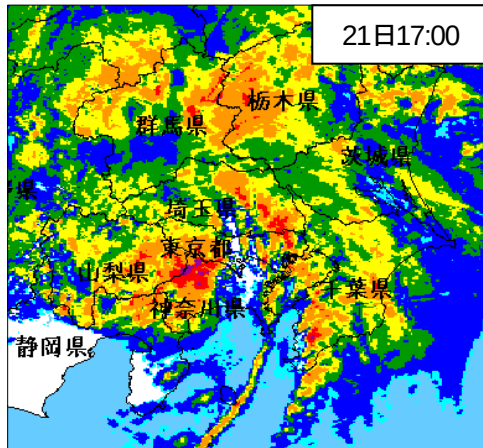


たなべしいや
和歌山県田辺市熊野

9.4. 台風15号出水（平成23年9月21日～24日）

この台風は、南大東島の西海上にしばらく停滞し、湿った空気が長時間にわたって本州に流れ込んだこと。上陸後も勢力を保ったまま北東に進んだことにより、西日本から北日本にかけての広い範囲で暴風や大雨となった。

関東地方では、雨が降り始めた9月21日から台風の通過までの累加総雨量が、山梨県と静岡県の間で600mmを越え、栃木県の日光の上流域で、500mmを超える雨量となった。



■主な直轄河川の出水量

関東地方整備局管内では6水系17河川ではん濫注意水位を上回る出水となった。

そのうち、那珂川の水府橋では、計画高水位を上回った。

（平成10年8月出水時のピーク水位8.43mを11cm上回る。）

はん濫危険水位を超えた河川は、那珂川、久慈川、鬼怒川

避難判断水位を超えた河川は、鬼怒川、思川、小貝川、山田川、浅川、相模川、富士川

■避難勧告、避難指示

- 那珂川の増水に伴い、水戸市約3万人、ひなちなか市 約2万6千人に避難指示
- 久慈川の増水に伴い、常陸太田市、常陸大宮市、日立市、東海村に避難勧告
- 相模川の増水により、平塚市、茅ヶ崎市に避難勧告

■水防団等の状況



小貝川 右岸49.5k 上野2号排水樋管付近(筑西市)
水防団 月の輪工法による漏水対策 (22日17:30頃)

■「暫定基準水位」の緩和見直し

被災河川の必要区間においては、早めの準備のために基準水位を見直し「暫定基準水位」を6月1日から設定しているが、台風15号の出水による実績水位を受けて、堤防等の被害が無かった区間において「暫定基準水位」の緩和見直しを実施した。※詳細は、P16～19 参照



利根川の仮復旧箇所で亀裂等が発生していないか巡視中



小貝川で堤防を守る水防団



利根川の河川構造物に異常が生じていないか巡視中

■出水体制中に震度5弱の余震が発生

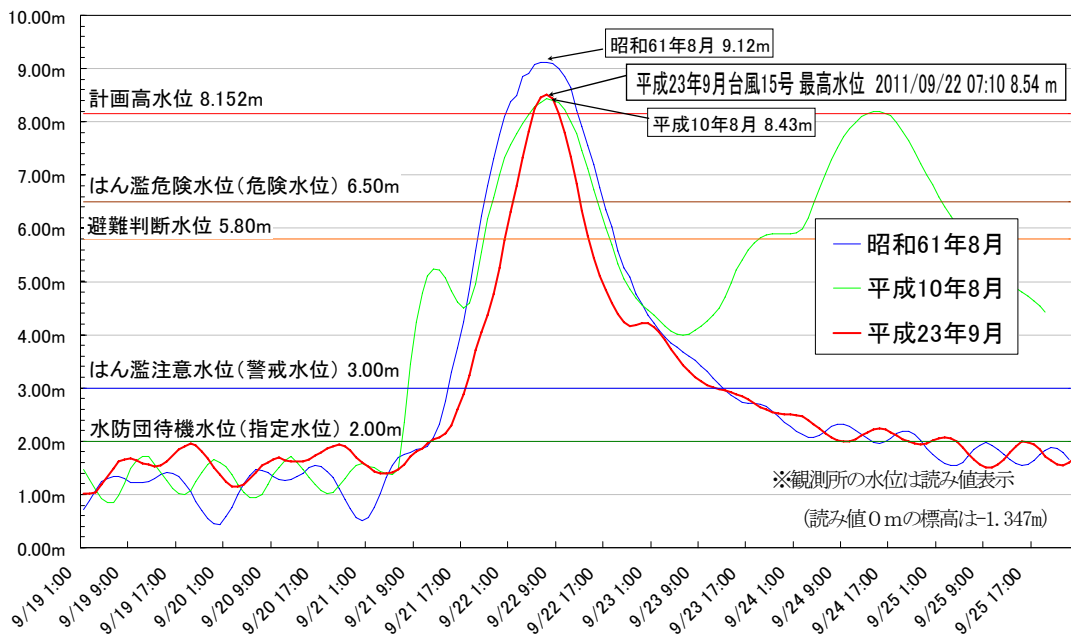
9月21日22時30分頃茨城県北部を震源とする余震が発生し震度5弱を観測。点検の結果、久慈川水系里川で護岸が崩れる被害を確認した。

<トピックス>

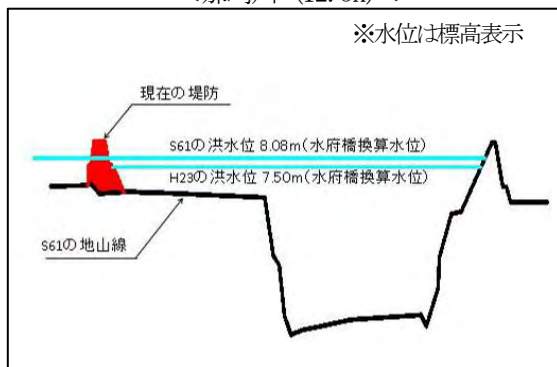
治水対策により浸水被害が大幅に減少（那珂川）

- 県庁を有し、人口資産が集中する水戸市など平野部を流下する那珂川下流部は、戦後最大規模の昭和61年8月洪水以降も、平成10年8月洪水により、甚大な被害が発生しました。
- 平成23年の台風15号も同規模の洪水であったが、抜本的な治水対策「激甚災害対策特別緊急事業（S61～H2）、緊急改修事業等（S63～H12）及び直轄河川災害復旧等関連緊急事業（H11～H14）」等の効果により、浸水被害は大幅に減少しました。
- しかしながら、依然として未整備区間については浸水被害が発生しており、更なる水害対策が必要です。

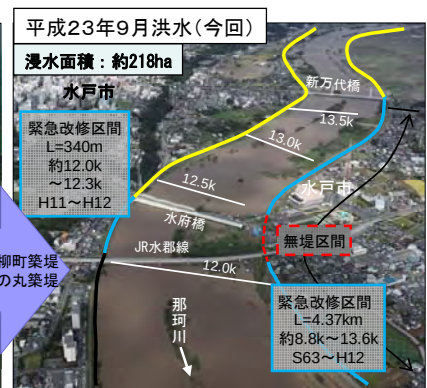
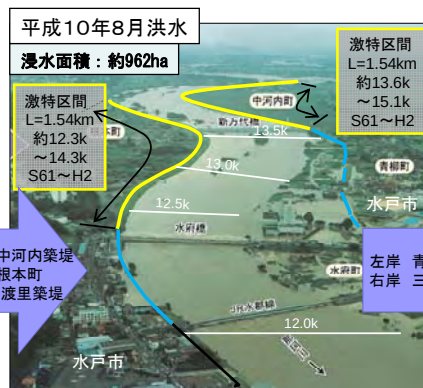
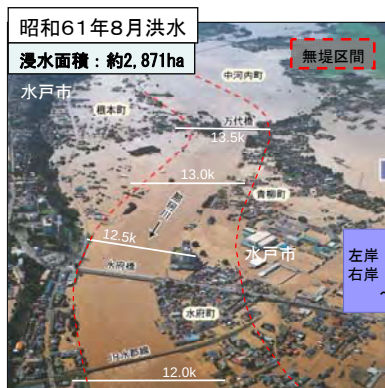
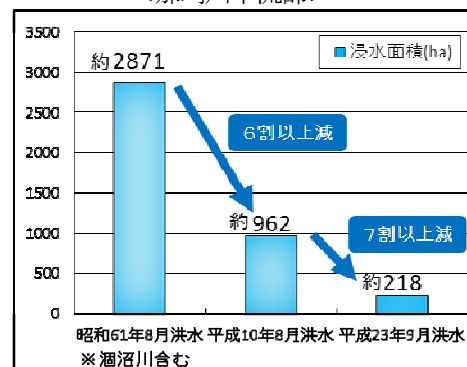
水府橋水位観測所（12.387k 地点）



<那珂川（12.5k）>



<那珂川下流部>



<参考資料編>

＜参考資料＞

参考1. 直轄河川における大規模被災箇所の復旧状況.....	2
1. 1. 大規模被災箇所 対策実施状況（利根川）.....	3
1. 2. 大規模被災箇所 対策実施状況（江戸川）.....	6
1. 3. 大規模被災箇所 対策実施状況（小貝川）.....	7
1. 4. 大規模被災箇所 対策実施状況（那珂川）.....	8
1. 5. 大規模被災箇所 対策実施状況（久慈川）.....	10
1. 6. 大規模被災箇所 対策実施状況（霞ヶ浦）.....	12
参考2. 被災後の緊急対応～堤防等緊急現地調査及び緊急復旧工事～.....	15
参考3. 被災状況写真（液状化）.....	16
参考4. 関東地方の河川の出水状況.....	18
参考5. 広域支援.....	21
5. 1. 広域支援～全国の活動状況～.....	22
5. 2. 広域支援～あるTEC－FORCE隊員の活動記録～.....	23
5. 3. 神之池（茨城県神栖市）への津波浸水被害を解消～.....	24
参考6. H23東北地方太平洋沖地震による津波について【速報値】.....	25

参考1. 直轄河川における大規模被災箇所の復旧状況

関東管内の大規模被災は、55箇所。6月2日に全箇所の暫定対策が完了。



平成23年6月2日現在

1. 1. 大規模被災箇所 対策実施状況（利根川）

① 茨城県神栖市横瀬地先
利根川下流（左岸18.6k～19.0k）



- ・堤防陥没 L=389m
- ・着手日：平成23年3月13日
- ・完了日：平成23年3月31日

② 千葉県香取市小見川地先
利根川下流（右岸27.1k～27.2k）



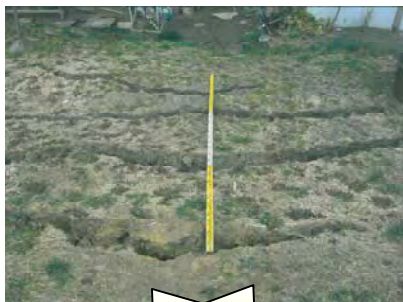
- ・堤防天端沈下 L=70m
- ・着手日：平成23年3月14日
- ・完了日：平成23年3月29日

③ 千葉県香取市佐原地先
利根川下流（右岸38.7k～38.9k）



- ・堤防天端沈下 L=134m
- ・着手日：平成23年3月14日
- ・完了日：平成23年3月31日

④ 千葉県香取市佐原イ地先
利根川下流（右岸38.8k～39.0k）



- ・堤防沈下・亀裂 L=214m
- ・着手日：平成23年3月21日
- ・完了日：平成23年4月10日

⑤ 千葉県香取市佐原イ地先
利根川下流（右岸39.1k～39.6k）



- ・堤防沈下・亀裂 L=516m
- ・着手日：平成23年3月21日
- ・完了日：平成23年4月18日

⑥ 千葉県香取市佐原口地先
利根川下流（右岸41.0k～41.2k）



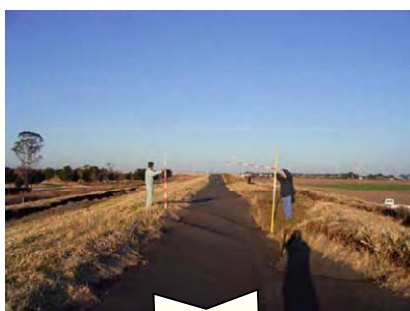
- ・堤防川表法滑り L=210m
- ・着手日：平成23年3月18日
- ・完了日：平成23年3月31日

7 千葉県香取郡神崎町神崎本宿地先
利根川下流(右岸49.1k~49.2k)



- ・堤防天端沈下 L=140m
- ・着手日：平成23年3月14日
- ・完了日：平成23年3月27日

8 茨城県稲敷郡河内町龍ヶ崎町歩地先
利根川下流(左岸67.2k~68.0k)



- ・堤防天端沈下 L=550m
- ・着手日：平成23年3月14日
- ・完了日：平成23年4月15日

9 千葉県印旛郡栄町請方地先
利根川下流(右岸69.1k~69.2k)



- ・堤防天端沈下 L=116m
- ・着手日：平成23年3月14日
- ・完了日：平成23年3月31日

10 千葉県印旛郡栄町中谷地先
利根川下流(右岸69.7k~70.1k)



- ・堤防天端沈下 L=430m
- ・着手日：平成23年3月14日
- ・完了日：平成23年4月10日

11 千葉県印旛郡栄町三和地先
利根川下流(右岸70.3k~71.0k)



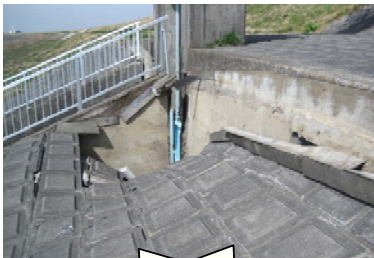
- ・堤防天端沈下 L=633m
- ・着手日：平成23年3月14日
- ・完了日：平成23年4月20日

12 茨城県北相馬郡利根町布川地先
利根川下流(左岸74.1k~75.0k)



- ・堤防天端沈下 L=460m
- ・着手日：平成23年4月23日
- ・完了日：平成23年5月31日

13 千葉県香取市石納地先
利根川下流(左岸42.7k)



- ・飯島樋管護岸沈下
- ・着手日：平成23年4月24日
- ・完了日：平成23年5月25日

14 埼玉県行田市北河原地先
利根川上流(右岸157.2k)



- ・福川水門取付護岸 法崩れ
- ・着手日：平成23年3月12日
- ・完了日：平成23年3月13日

1. 2. 大規模被災箇所 対策実施状況（江戸川）

15 埼玉県幸手市西関宿地先
江戸川（右岸57.6k～57.8k）



- ・堤防川裏小段法崩れ L=200m
- ・着手日：平成23年3月12日
- ・完了日：平成23年4月3日

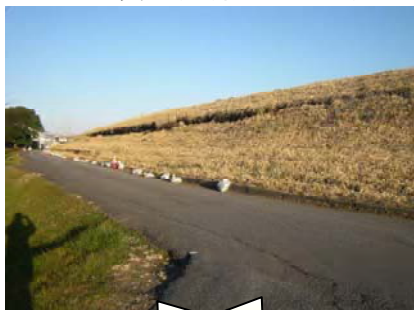
16 千葉県野田市関宿江戸町地先
江戸川（左岸58.2k～58.4k）



- ・堤防川表法すべり L=230m
- ・着手日：平成23年3月12日
- ・完了日：平成23年3月28日

1.3. 大規模被災箇所 対策実施状況（小貝川）

17 茨城県取手市宮和田地先
小貝川（右岸1.9k～2.1k）



- ・堤防法崩れ L=220m
- ・着手日：平成23年3月12日
- ・完了日：平成23年4月6日

18 茨城県常総市上蛇地先
小貝川（右岸31.7k～31.8k）



- ・堤防亀裂 L=60m
- ・着手日：平成23年3月15日
- ・完了日：平成23年4月3日

19 茨城県つくば市上郷地先
小貝川（左岸34.9k～35.0k）



- ・堤防亀裂 L=100m
- ・着手日：平成23年3月15日
- ・完了日：平成23年3月31日

20 茨城県下妻市鯨地先
小貝川（右岸39.2k～39.3k）



- ・堤防法崩れ L=125m
- ・着手日：平成23年3月12日
- ・完了日：平成23年3月31日

21 茨城県つくば市安食地先
小貝川（左岸41.9k～42.0k）



- ・堤防亀裂・沈下 L=59m
- ・着手日：平成23年3月15日
- ・完了日：平成23年3月31日

22 茨城県常総市上蛇町地先
小貝川（右岸31.4k）



- ・堤防法崩れ L=37m
- ・着手日：平成23年5月14日
- ・完了日：平成23年5月23日

1. 4. 大規模被災箇所 対策実施状況（那珂川）

23 茨城県水戸市下大野地先
那珂川（右岸3.8k～4.5k）



- ・堤防天端亀裂 L=650m
- ・着手日：平成23年3月15日
- ・完了日：平成23年3月30日

24 茨城県ひたちなか市三反田地先
那珂川（左岸5.5k～7.0k）



- ・堤防沈下・亀裂 L=1,365m
- ・着手日：平成23年3月20日
- ・完了日：平成23年4月18日

25 茨城県水戸市東大野地先
那珂川（右岸7.2k～7.3k）



- ・堤防川表亀裂 L=150m
- ・着手日：平成23年3月15日
- ・完了日：平成23年3月29日

26 茨城県水戸市若宮地先
那珂川（右岸9.2k～9.6k）



- ・堤防天端沈下 L=430m
- ・着手日：平成23年3月15日
- ・完了日：平成23年3月28日

27 茨城県水戸市根本町地先
那珂川（右岸13.0k～13.1k）



- ・堤防亀裂 L=165m
- ・着手日：平成23年3月16日
- ・完了日：平成23年3月26日

28 茨城県常陸大宮市小場地先
那珂川（左岸30.0k～31.0k）



- ・堤防亀裂 L=1,000m
- ・着手日：平成23年3月15日
- ・完了日：平成23年3月19日

29 茨城県東茨城郡茨城町下石崎地先
那珂川 涸沼川(左岸7.6k~8.0k)



- ・堤防沈下・亀裂 L=387m
- ・着手日：平成23年3月29日
- ・完了日：平成23年4月22日

1.5 大規模被災箇所 対策実施状況（久慈川）

30 茨城県那珂市本米崎地先
久慈川（右岸6.8k～7.0k）



- ・堤防沈下 L=171m
- ・着手日：平成23年3月16日
- ・完了日：平成23年3月29日

31 茨城県常陸太田市栗原地先
久慈川（左岸14.0k～14.6k）



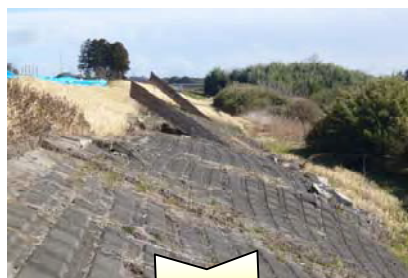
- ・堤防天端沈下・亀裂 L=130m
- ・着手日：平成23年3月16日
- ・完了日：平成23年3月31日

32 茨城県常陸太田市栗原地先
久慈川（左岸15.0k～15.2k）



- ・堤防沈下・亀裂 L=115m
- ・着手日：平成23年3月22日
- ・完了日：平成23年4月8日

33 茨城県常陸太田市小島地先
久慈川（左岸16.5k～16.9k）



- ・堤防沈下・亀裂 L=400m
- ・着手日：平成23年3月20日
- ・完了日：平成23年3月28日

34 茨城県那珂市鹿島地先
久慈川（右岸17.5k～18.6k）



- ・堤防天端沈下・亀裂 L=1,241m
- ・着手日：平成23年3月16日
- ・完了日：平成23年4月5日

35 茨城県常陸太田市松栄町地先
久慈川（左岸18.3k～18.6k）



- ・堤防沈下・亀裂 L=296m
- ・着手日：平成23年3月25日
- ・完了日：平成23年4月3日

36 茨城県常陸大宮市下岩瀬地先
久慈川(右岸19.8k~19.9k)



- ・堤防沈下・亀裂L=150m
- ・着手日：平成23年3月20日
- ・完了日：平成23年3月31日

37 茨城県常陸大宮市富岡地先
久慈川(左岸24.0k~25.0k)



- ・堤防天端亀裂 L=955m
- ・着手日：平成23年3月15日
- ・完了日：平成23年4月3日

38 茨城県常陸太田市藤田町地先
久慈川 山田川(左岸3.5k~3.7k)



- ・堤防沈下・亀裂 L=108m
- ・着手日：平成23年3月25日
- ・完了日：平成23年4月3日

39 茨城県常陸太田市久米町地先
久慈川 山田川(左岸6.5k~6.9k)



- ・堤防沈下・亀裂 L=420m
- ・着手日：平成23年3月20日
- ・完了日：平成23年3月30日

40 茨城県常陸太田市落合町地先
久慈川 里川(左岸-0.8k~-0.7k)



- ・堤防沈下・亀裂 L=103m
- ・着手日：平成23年3月25日
- ・完了日：平成23年4月9日

1. 6. 大規模被災箇所 対策実施状況（霞ヶ浦）

41 茨城県神栖市横瀬地先
常陸利根川
常陸川（左岸1.0k～1.5k）



- ・堤防沈下・亀裂 L=500m
- ・着手日：平成23年3月16日
- ・完了日：平成23年4月1日

42 茨城県神栖市日川地先
常陸利根川
常陸川（右岸2.5k～5.0k）



- ・堤防沈下・亀裂 L=2,500m
- ・着手日：平成23年3月16日
- ・完了日：平成23年4月8日

43 茨城県神栖市高浜地先
常陸利根川
常陸川（左岸8.0k～8.1k）



- ・堤防川表法面亀裂 L=100m
- ・着手日：平成23年3月15日
- ・完了日：平成23年3月27日

44 茨城県神栖市息栖地先
常陸利根川
常陸川（左岸10.7k）



- ・堤防沈下（樋管上下流）L=20m
- ・着手日：平成23年3月15日
- ・完了日：平成23年3月27日

45 千葉県香取市一ノ分目地先
常陸利根川
外浪逆浦（右岸0.8k～1.2k）



- ・堤防沈下、護岸崩壊 L=400m
- ・着手日：平成23年3月15日
- ・完了日：平成23年4月3日

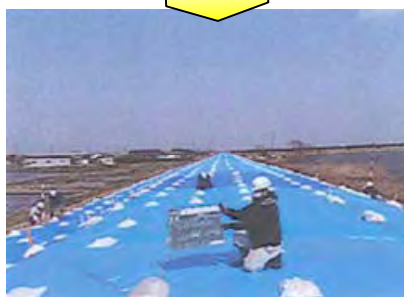
46 茨城県稲敷市本新地先
常陸利根川
西浦（右岸3.7k～5.2k）



- ・堤防沈下・亀裂 L=1,480m
- ・着手日：平成23年3月16日
- ・完了日：平成23年4月7日

47

茨城県稲敷市尾島地先
常陸利根川
西浦(右岸7.6k~8.0k)



- ・堤防沈下・亀裂 L=400m
- ・着手日：平成23年3月16日
- ・完了日：平成23年3月30日

48

茨城県稲敷郡美浦村余郷入地先
常陸利根川
西浦(右岸26.3k~26.5k)



- ・堤防沈下・亀裂 L=250m
- ・着手日：平成23年3月16日
- ・完了日：平成23年3月31日

49

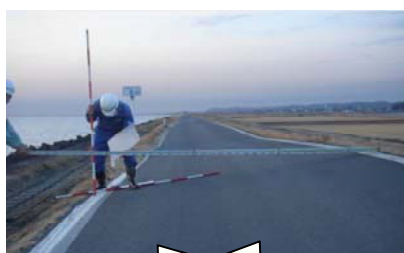
茨城県石岡市井関地先
常陸利根川
西浦(中岸33.1k~34.0k)



- ・堤防沈下・亀裂 L=900m
- ・着手日：平成23年3月17日
- ・完了日：平成23年4月10日

50

茨城県行方市小高地先
常陸利根川
西浦(左岸8.0k~10.0k)



- ・堤防沈下・亀裂 L=2,000m
- ・着手日：平成23年3月16日
- ・完了日：平成23年4月13日

51

千葉県香取市筭島地先
常陸利根川
横利根川(左岸2.7k~2.8k)



- ・護岸沈下 L=100m
- ・着手日：平成23年3月16日
- ・完了日：平成23年4月1日

52

千葉県香取市八筋川地先
常陸利根川
横利根川(左岸4.5k~4.6k)



- ・堤防沈下 L=100m
- ・着手日：平成23年3月16日
- ・完了日：平成23年4月6日

53

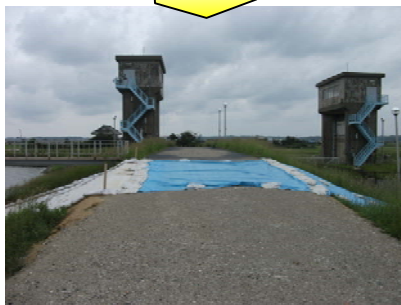
茨城県稲敷市西ノ洲地先
常陸利根川
西浦(右岸16.5k~17.0k)



- ・堤防亀裂
- ・着手日：平成23年3月12日
- ・完了日：平成23年6月2日

54

茨城県潮来市附洲地先
常陸利根川
外浪逆浦(右岸2.0k)



- ・堤防沈下
- ・着手日：平成23年3月20日
- ・完了日：平成23年4月1日

55

茨城県神栖市息栖地先
常陸利根川
常陸川(左岸11.0k)



- ・息栖樋管上下流陥没
- ・着手日：平成23年3月19日
- ・完了日：平成23年4月11日

参考2. 被災後の緊急対応～堤防等緊急現地調査及び緊急復旧工事～

堤防等緊急現地調査

平成23年3月22日から3月25日にかけて、東北地方太平洋沖地震等により被災した河川堤防等河川管理施設の緊急現地調査を関東地方整備局として初めて行った。緊急現地調査にあたっては、関東地方整備局の技術職員と（社）全国地質業協会連合会の協力・応援により体制を組み実施した。調査結果は被災事務所へ提供されると共に、出水期（6月から10月）に向けた堤防等の被災への対応方針、緊急復旧の対策工法立案の基礎資料とすることを目的とした。

- ① 緊急復旧工事として行う必要箇所の再確認
- ② 緊急復旧工事実施箇所以外の被害箇所の状況確認。
- ③ 旧川跡や液状化の有無など、被害箇所の特徴的状況の把握。
- ④ 被害状況に応じた復旧対策工法の検討

実施工程

月 日	作業内容
3月22日（火）13時	災害対策本部を出発、現地へ移動
3月23日（水）	終日現地調査及び資料取りまとめ
3月24日（木）	終日現地調査及び資料取りまとめ
3月25日（金）	現地調査後災害対策本部へ移動 現地調査報告会実施

班体制

河 川 名	班 体 制
利根川下流	2班（職員6名、地質業協会4名）
霞ヶ浦	2班（職員6名、地質業協会3名）
那珂川	1班（職員3名、地質業協会1名）
久慈川	1班（職員3名、地質業協会1名）
小貝川	1班（職員3名、地質業協会1名）

調査状況写真



緊急復旧工事

堤防は、洪水から住宅地等を守る機能を持つのは勿論のこと、堤防上には主要地方道や市町村道（生活道路）等が走るため、堤防機能の復旧の遅れは、治水面だけではなく社会環境上も大きな影響を及ぼす。

堤防機能を早期に回復するための緊急復旧工事の実施にあたっては、①24時間体制での工事実施、②河川防災ステーションや資材ヤード等の備蓄資材を利用する等して、工期短縮に努めた。

また、緊急復旧工事にあたっては、平時の段階で事務所毎に災害復旧工事に関する協定を建設会社と締結しておいたことにより、速やかな工事着手が可能となり、最短で発災の翌12日8時30分から緊急復旧工事に着手することができた。

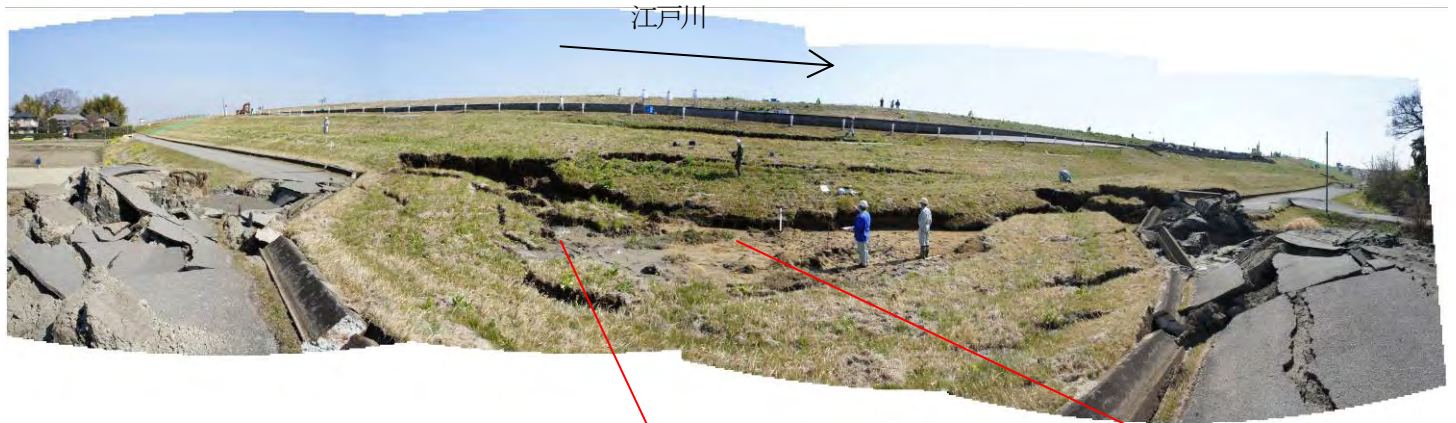


※ 防災ステーションとは、洪水や地震等の災害時に、堤防等の被災を防ぐ活動や被災した堤防等の緊急復旧工事等を行う拠点として整備した施設であり、備蓄資機材や水防団員等の待機施設等を備えている。

参考3. 被災状況写真（液状化）

■埼玉県幸手市西関宿地先

江戸川右岸57.6k～57.8k



堤防が崩壊



■千葉県香取市佐原地先

利根川右岸39.0k～39.5k



高水敷が液状化



■ 茨城県水戸市下大野地先
那珂川右岸 3.8k ~ 4.5k



液状化により
堤防天端がひび割れ

参考 4. 関東地方の河川の出水状況

■台風6号（平成23年7月19日～21日）

水系名	河川名	観測所名	洪水ピーク		基準水位			
			水位(m)	観測時刻	水防団待機	はん濫注意	避難判断	はん濫危険
利根川	巴波川	中里	3.05	2011/7/19/22:20	2.00	2.70	5.20	5.50
利根川	渡良瀬川	古河	3.14	2011/7/20/10:10	2.70	4.70	8.40	8.90
利根川	小貝川	黒子	3.48	2011/7/20/2:30	1.80	2.50	5.40	5.80
利根川	思川	乙女	4.22	2011/7/20/2:50	3.00	5.50	8.00	8.70
利根川	利根川	栗橋	2.97	2011/7/20/9:30	2.70	5.00	8.00	8.50
荒川	入間川	小ヶ谷	3.00	2011/7/20/2:40	2.00	2.50	3.40	4.00
荒川	入間川	菅間	8.39	2011/7/20/7:20	7.00	8.00	10.60	11.80
荒川	高麗川	坂戸	2.73	2011/7/20/3:20	1.00	1.50	2.20	2.90
荒川	都幾川	野本	4.02	2011/7/20/3:50	2.00	3.50	3.50	3.90
荒川	小畔川	八幡橋	3.31	2011/7/19/14:00	3.00	3.50	4.10	4.90
多摩川	浅川	浅川橋	2.33	2011/7/20/1:40	1.90	2.20	2.30	2.80
多摩川	多摩川	田園調布上	5.06	2011/7/20/4:30	4.50	6.00	7.80	8.50
相模川	相模川	神川橋	5.03	2011/7/20/4:50	4.50	5.50	5.70	6.80
那珂川	那珂川	水府橋	2.41	2011/7/20/6:40	2.00	3.00	5.80	6.50
久慈川	久慈川	柵橋	2.79	2011/7/20/4:40	1.70	2.70	4.80	5.80

■台風12号（平成23年8月31日～9月8日）

水系名	河川名	観測所名	所在地	洪水ピーク		基準水位			
				水位(m)	観測時刻	水防団待機	はん蓋注意	避難判断	はん蓋危険
利根川	利根川	八斗島	群馬県伊勢崎市	1.11	2011/9/2 5:00	0.80	1.90	4.50	4.90
		川俣	群馬県明和町	2.44	2011/9/2 10:30	1.60	3.20	—	—
		栗橋	埼玉県久喜市	5.56	2011/9/4 4:10	2.70	5.00	8.00	8.50
		芽吹橋	千葉県野田市	4.56	2011/9/4 15:20	2.00	5.00	6.70	7.10
		取手	茨城県取手市	3.92	2011/9/5 4:00	2.10	2.50	7.20	7.60
		押付	茨城県利根町	4.12	2011/9/5 1:50	2.80	3.10	7.70	8.00
		須賀	千葉県栄町	3.94	2011/9/5 0:10	2.45	2.75	—	—
		横利根	茨城県稲敷市	2.85	2011/9/4 22:20	1.80	2.10	4.10	4.40
	思川	乙女	栃木県小山市	4.93	2011/9/2 18:20	3.00	5.50	8.00	8.70
	巴波川	中里	栃木県小山市	2.89	2011/9/2 10:30	2.00	2.70	5.20	5.50
	渡良瀬川	古河	茨城県古河市	5.06	2011/9/4 12:40	2.70	4.70	8.40	8.90
		高津戸	群馬県みどり市	2.68	2011/9/2 8:50	2.20	3.30	4.30	5.00
	烏川	高松	群馬県高崎市	2.55	2011/9/2 2:20	1.60	3.60	3.70	4.00
		岩鼻	群馬県高崎市	1.35	2011/9/2 3:20	1.00	3.30	3.40	4.00
	鐺川	山名	群馬県高崎市	2.62	2011/9/2 2:10	2.20	2.60	5.30	6.20
	江戸川	西関宿	埼玉県幸手市	4.50	2011/9/4 7:30	4.50	6.10	8.30	8.60
		野田	千葉県野田市	5.28	2011/9/4 11:00	4.60	6.30	8.70	9.00
	鬼怒川	川島	茨城県筑西市	0.75	2011/9/4 5:20	0.00	1.10	1.80	3.10
		鬼怒川水海道	茨城県常総市	2.50	2011/9/5 2:20	1.50	3.50	5.40	6.10
荒川	荒川	熊谷	埼玉県熊谷市	3.44	2011/9/2 4:20	3.00	3.50	4.80	5.60
	都幾川	野本	埼玉県東松山市	3.48	2011/9/1 9:10	2.00	3.50	3.50	3.90
多摩川	多摩川	田園調布・上	東京都大田区	5.24	2011/9/4 2:10	4.50	6.00	7.80	8.50
	浅川	浅川橋	東京都八王子市	2.02	2011/9/4 22:00	1.90	2.20	2.30	2.80
相模川	相模川	神川橋	神奈川県平塚市	5.66	2011/9/3 10:00	4.50	5.50	5.70	6.80
那珂川	那珂川	水府橋	茨城県水戸市	3.17	2011/9/4 11:20	2.00	3.00	5.80	6.50
富士川	笛吹川	石和	山梨県笛吹市	1.65	2011/9/3 2:10	1.50	2.00	2.90	3.30
		桃林橋	山梨県中央市	2.31	2011/9/3 5:00	1.80	2.50	—	—
		清水端	山梨県富士川町	3.72	2011/9/3 5:30	3.00	3.40	6.50	7.20

■台風15号（平成23年9月21日～24日）

河川名	観測所名	所在地	洪水ピーク		基準水位				
			水位 (m)	観測時刻	水防団待機	はん濫注意	避難判断	はん濫危険	計画高水位
利根川	八斗島	群馬県伊勢崎市	1.53	2011/9/21 23:30	0.80	1.90	4.50	4.90	5.28
利根川	川俣	群馬県邑楽郡	3.01	2011/9/22 04:20	1.60	3.20	—	—	7.46
利根川	栗橋	埼玉県久喜市	6.69	2011/9/22 08:10	2.70	5.00	8.00	8.50	9.90
利根川	芽吹橋	千葉県野田市	5.44	2011/9/22 15:30	2.00	5.00	6.70	7.10	7.94
利根川	取手	茨城県取手市	4.91	2011/9/22 19:00	2.10	2.50	7.20	7.60	7.93
利根川	押付	茨城県北相馬郡	5.25	2011/9/22 20:20	2.80	3.10	7.70	8.00	8.03
利根川	須賀	千葉県印旛郡	4.94	2011/9/22 20:20	2.45	2.75	—	—	7.40
利根川	横利根	茨城県稲敷市	3.38	2011/9/22 23:40	1.80	2.10	4.10	4.40	5.02
江戸川	西関宿	埼玉県幸手市	5.33	2011/9/22 12:20	4.50	6.10	8.30	8.60	17.63
江戸川	野田	千葉県野田市	5.80	2011/9/22 16:40	4.60	6.30	8.70	9.00	12.85
中川	吉川	埼玉県吉川市	3.55	2011/9/21 21:40	3.30	3.60	3.80	4.10	4.75
綾瀬川	谷古宇	埼玉県草加市	3.12	2011/9/21 19:00	2.70	3.00	3.60	3.90	4.10
霞ヶ浦(西浦)	出島	茨城県かすみがうら市	1.62	2011/9/24 16:10	1.40	1.50	2.40	2.50	2.85
霞ヶ浦(北浦)	白浜	茨城県行方市	1.65	2011/9/24 23:10	1.40	1.50	2.00	2.10	2.85
鬼怒川	佐貫(下)	栃木県塩谷郡	2.17	2011/9/21 20:00	1.50	2.30	2.40	3.50	
鬼怒川	石井(右)	栃木県宇都宮市	2.30	2011/9/21 21:50	1.00	1.50	2.10	3.00	3.93
鬼怒川	川島	茨城県筑西市	3.66	2011/9/22 02:00	0.00	1.10	1.80	3.10	5.91
鬼怒川	鬼怒川水海道	茨城県常総市	5.18	2011/9/22 09:30	1.50	3.50	5.40	6.10	7.33
小貝川	三谷	栃木県真岡市	2.96	2011/9/21 22:40	1.40	1.80	2.70	3.10	3.38
小貝川	黒子	茨城県筑西市	5.24	2011/9/22 03:50	2.30	3.20	5.40	5.80	6.08
小貝川	上郷	茨城県常総市	4.27	2011/9/22 12:20	2.70	3.00	4.60	5.10	5.54
小貝川	小貝川水海道	茨城県常総市	5.19	2011/9/22 18:00	3.40	3.80	6.00	6.50	6.59
渡良瀬川	高津戸	群馬県みどり市	3.77	2011/9/21 20:30	2.20	3.30	4.30	5.00	8.54
渡良瀬川	足利	栃木県足利市	3.33	2011/9/21 20:50	3.00	3.30	4.90	5.40	6.54
渡良瀬川	古河	茨城県古河市	6.64	2011/9/22 07:30	2.70	4.70	8.40	8.90	9.72
桐生川	広見橋	群馬県桐生市	2.05	2011/9/21 19:40	1.70	2.00	3.20	3.80	4.00
思川	乙女	栃木県小山市	8.48	2011/9/22 00:40	3.00	5.50	8.00	8.70	8.74
巴波川	中里	栃木県小山市	4.27	2011/9/21 22:20	2.00	2.70	5.20	5.50	5.51
烏川	高松	群馬県高崎市	2.08	2011/9/21 20:00	1.60	3.60	3.70	4.00	5.02
鎭川	山名	群馬県高崎市	2.51	2011/9/21 21:30	2.20	2.60	5.30	6.20	6.23
久慈川	富岡	茨城県常陸大宮市	4.87	2011/9/22 02:10	0.50	1.50	2.50	3.10	5.86
久慈川	榑橋	茨城県日立市	6.54	2011/9/22 05:10	1.70	2.70	4.80	5.80	7.25
里川	機初	茨城県常陸太田市	2.98	2011/9/22 00:00	1.00	2.00	3.00	3.30	4.29
山田川	常井橋	茨城県常陸太田市	3.18	2011/9/21 23:30	1.00	2.00	3.00	3.30	4.20
那珂川	小口	栃木県那須郡	6.11	2011/9/21 22:00	4.00	5.00	5.00	5.50	9.55
那珂川	野口	茨城県常陸大宮市	4.89	2011/9/22 02:40	1.50	2.50	3.70	4.10	7.37
那珂川	水府橋	茨城県水戸市	8.54	2011/9/22 07:10	2.00	3.00	5.80	6.50	8.20
荒川	熊谷	埼玉県熊谷市	3.32	2011/9/21 19:20	3.00	3.50	4.80	5.60	7.42
荒川	岩淵水門・上	東京都北区	3.58	2011/9/21 19:20	3.00	4.10	7.00	7.70	8.57
入間川	小ヶ谷	埼玉県川越市	2.09	2011/9/21 19:10	2.00	2.50	3.40	4.00	5.00
都幾川	野本	埼玉県東松山市	2.63	2011/9/21 20:40	2.00	3.50	3.50	3.90	5.82
高麗川	坂戸	埼玉県坂戸市	1.17	2011/9/21 21:20	1.00	1.50	2.20	2.90	4.14
多摩川	田園調布・上	東京都大田区	5.90	2011/9/21 19:30	4.50	6.00	7.80	8.50	10.35
浅川	浅川橋	東京都八王子市	2.45	2011/9/21 17:20	1.90	2.20	2.30	2.80	3.58
鶴見川	亀の子橋	神奈川県横浜	5.62	2011/9/21 18:30	5.30	5.80	6.60	7.70	8.27
相模川	神川橋	神奈川県平塚市	6.58	2011/9/21 22:00	4.50	5.50	5.70	6.80	9.26
富士川	清水端	山梨県南巨摩郡	6.61	2011/9/21 19:30	3.00	3.40	6.50	7.20	10.65
富士川	南部	山梨県南巨摩郡	3.92	2011/9/21 17:50	2.50	3.80	4.20	4.90	8.18
笛吹川	石和	山梨県笛吹市	2.36	2011/9/21 18:00	1.50	2.00	2.90	3.30	4.14

参考5. 広域支援

関東地方整備局では、3月11日当日茨城県からの支援要請を受け、速やかにTEC-FORCE隊員を派遣するなど、組織を越えての被災地域への支援を実施している。また、常陸河川国道事務所、霞ヶ浦河川事務所、利根川下流河川事務所など被災事務所へ他事務所職員を緊急派遣するなど組織をあげて、被災状況把握、復旧対策を実施している。

これらの災害対応は、例えば発災以前に開催が決定していた自然再生専門家会議や河川技術懇談会などの重要会議を中止するなど、通常業務の一部を抑制しながら優先的に実施している。

○ TEC-FORCE 派遣（のべ3, 282人・日：6月13日現在）

- ・ 都県（茨城県、栃木県、千葉県）（のべ462人・日：6月13日現在）
- ・ 市町村（茨城県：潮来市、稲敷市、利根町、河内町、神栖市、千葉県：千葉市、旭市、浦安市、東庄町、八千代市、香取市、我孫子市）（のべ487人・日：6月13日現在）
- ・ 東北地方（福島県、岩手県大船渡市、東北地方整備局、三陸国道事務所、仙台河川国道事務所、塩釜港湾・空港整備事務所）（のべ640人・日：6月13日現在）
- ・ 関東地方整備局管内事務所（常陸河川国道事務所、利根川下流河川事務所、霞ヶ浦河川事務所、下館河川事務所、横浜国道事務所、鹿島港湾・空港整備事務所、堤防対策調査（のべ1, 693人・日：6月13日現在）



TEC-FORCE による液状化調査（浦安市）



TEC-FORCE による急傾斜地調査（茨城県）

※茨城県日立市会瀬町

資機材支援（6月13日時点）

- ・ 茨城県（ブルーシート：のべ810枚、大型土のう：のべ2, 590袋）
- ・ 神奈川県への支援（通信装置（K-COSMOS））
- ・ 東北地方整備局（軽油：のべ約1, 000リットル、衛星携帯電話：17台）
- ・ 仙台河川国道事務所（パトロールカー：1台）
- ・ みちのくの杜の湖畔公園（排水ポンプ車：3台）
- ・ 三春ダム管理所（散水車：9台）



TEC-FORCE による排水ポンプ車支援
（宮城県仙台市）



TEC-FORCE による排水ポンプ車支援
（宮城県巨野町）

5. 1. 広域支援～全国の活動状況～

全国の地方整備局等から東北・関東地方の被災地域へ約16,500人（延べ人数）の職員が出動し緊急・応急対応と自治体の支援を実施。

①【発災当日】計62名

- ・市町村等に43名を派遣
- ・ヘリ3機が現地調査

②【発災翌日】計397名

- ・市町村等に111名派遣（以降継続）
- ・被災状況調査のため247名を派遣
- ・通信確保のため
衛星通信局3台、4名を派遣 等

【全国の地方整備局からの派遣状況】

5/24 現在

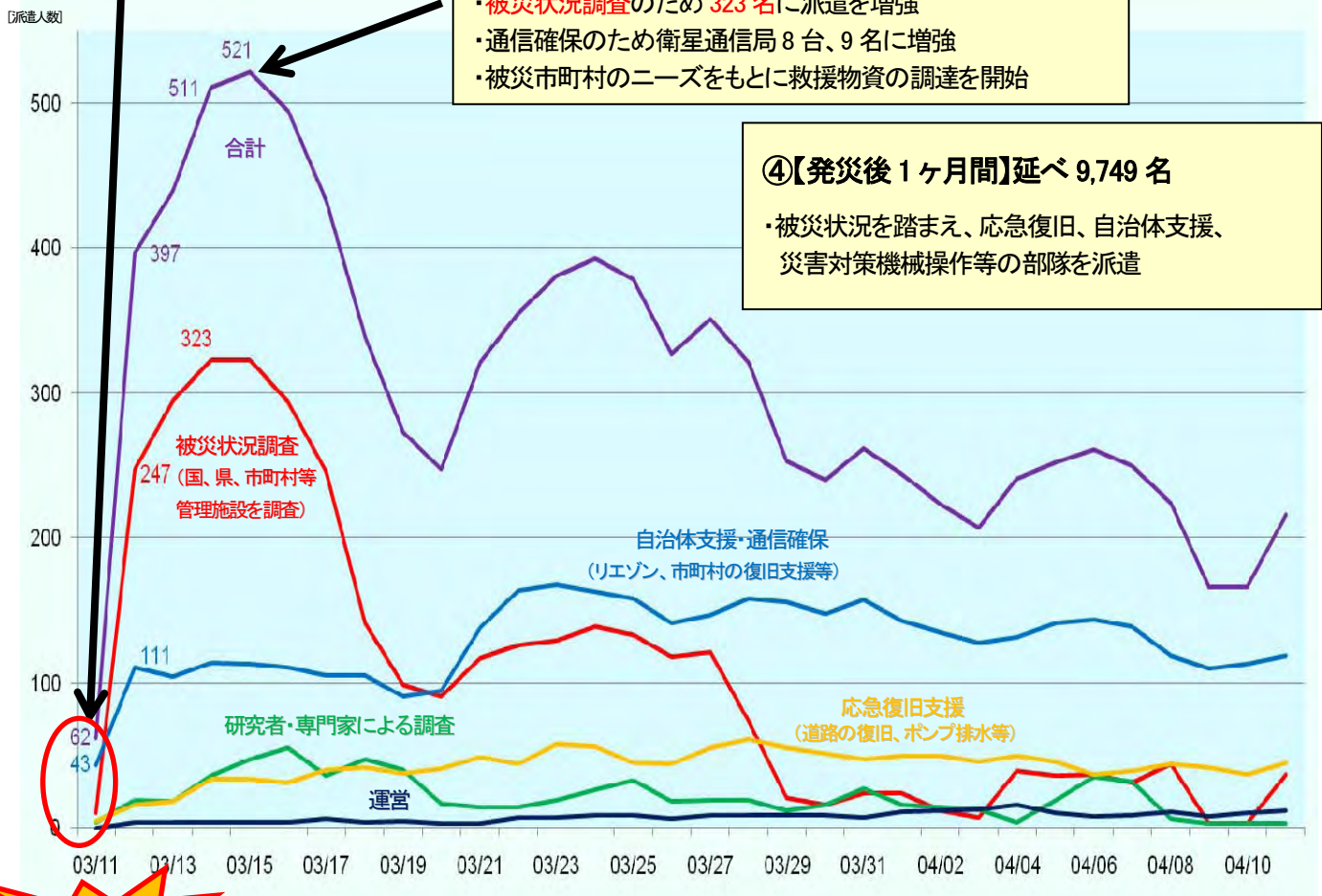
	出勤数 (人、日)	延べ出勤数 (人日、台日)
TEC-FORCE隊員	93	16,507
ヘリコプタ	3	234
衛星通信車	1	536
可搬式衛星通信局	13	938
排水ポンプ車	24	6,185
照明車	8	3,696
対策本部車等	76	3,650

③【3日後】計511名【4日後】計521名

- ・被災状況調査のため323名に派遣を増強
- ・通信確保のため衛星通信局8台、9名に増強
- ・被災市町村のニーズをもとに救援物資の調達を開始

④【発災後1ヶ月間】延べ9,749名

- ・被災状況を踏まえ、応急復旧、自治体支援、災害対策機械操作等の部隊を派遣



注1: 延べ出勤数の単位は人日、台日

注2: 本資料は、東北、関東地方への派遣状況を示している。

注3: 応急復旧はTEC-FORCE、東北・関東地方整備局職員、地元及び各地の建設業者が実施。

5. 2. 広域支援～あるTEC-FORCE隊員の活動記録～

TEC-FORCE（緊急災害対策派遣）は、大規模自然災害が発生し、又は発生するおそれがある場合において、被災地方公共団体等が行う災害応急対策に対する技術的な支援を円滑かつ迅速に実施する制度です。

国土交通省は、大規模災害が発生したときには、被災地に TEC-FORCE 隊員を派遣し、被害状況の調査、被害の拡大防止、早期復旧に関する地方公共団体等の支援を行います。

香取市は、水郷の風情が漂う利根川が東西に流れ、日本の原風景を感じさせる田園・里山や、水郷筑波国定公園に位置する利根川周辺の自然景観をはじめ、東国三社の一つ「香取神宮」、舟運で栄えた佐原のまちには日本で初めて実測日本地図を作成した「伊能忠敬」の旧宅（国史跡）、江戸時代から昭和初期に建てられた商家や土蔵が現在もその姿を残し、関東地方で初めて「重要伝統的建造物群保存地区」に指定されるなど、水と緑に囲まれ、自然・歴史・文化に彩られたまちです。

この香取市において、東北地方太平洋沖地震やその後の余震により、住宅被害や液状化、河川や道路等の公共施設に甚大な被害が発生しました。

国土交通省では、香取市からの災害対応（河川）の支援要請を受け、TEC-FORCE 隊員を関東地方整備局から派遣致しました。

（主な経過）

4月14日 香取市から支援要請

4月18日 関東地方整備局より2名の河川技術者を香取市に派遣

- ・市長との打ち合わせ（被災状況の説明、活動方針の相談）
- ・市内河川（十間川、小野川）、市街地液状化被災箇所等の被害調査
- ・十間川被災箇所の復旧方針を香取市と協議、対策工法等への技術的指導を実施

4月19日 30mm/hの降雨があったため、小野川の被災箇所の雨水排水状況を確認。

利根川堤防と小野川で挟まれた被災をうけた住宅地で排水障害が発生していたため、国土交通省利根川下流河川事務所に連絡し、排水ポンプ車を緊急派遣。

- ・液状化により甚大な被害を受けた中心市街地を流れる小野川の早期復旧・復興の方針を決定するため、国、千葉県、香取市での協議の場を調整し、復旧方針を確定

4月20日 香取市への十間川復旧工法の最終確認

- ・香取市長へ活動報告
- ・関東地方整備局に帰還



伊能忠敬旧宅（国指定史跡）



重要伝統的建造物群保存地区



川底が液状化により隆起した小野川

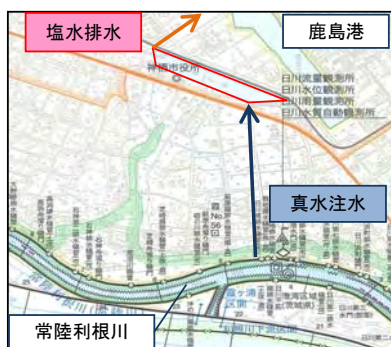


川底が液状化により隆起した十間川

5.3 神之池(茨城県神栖市)への津波浸水被害を解消～

津波により神之池に塩水が混入し、農業用水として利用が困難となったため、塩分濃度が上昇した神之池の水を、鹿島港に排水し、常陸利根川から真水を注水することにより、池の塩水を希釈し農業用水としての利用を可能とする対策が必要となった。

このため、4月9日に神栖市からの要請を受け、霞ヶ浦河川事務所では排水ポンプ車を緊急派遣し、池から鹿島港への排水作業を10日から20日まで行なった。4月24日から神之池の塩分濃度が下がったため、かんがい用水として使用が開始された。



神之池排水状況



排水状況



4月10日15:30より排水開始

30m³/min排水ポンプ車1台、10m³/min排水ポンプユニット2台 計50m³/minの排水を11日間実施



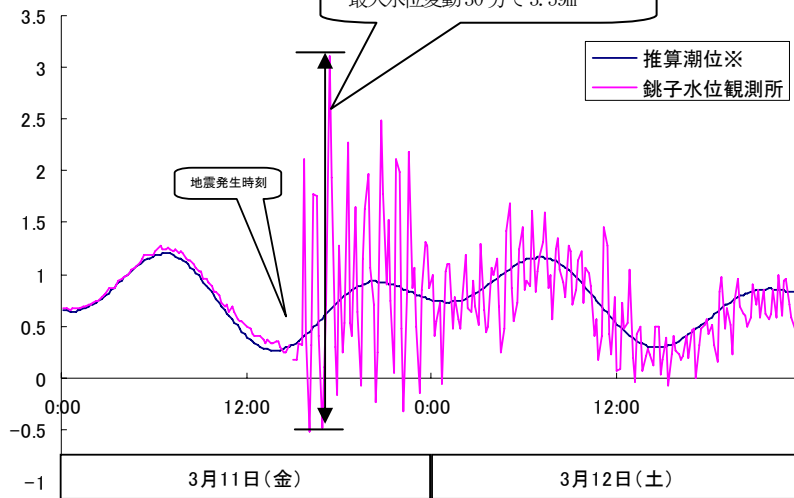
排水口(ボックスカルバート)

【速報値】

①利根川

銚子(右岸 0.71km)

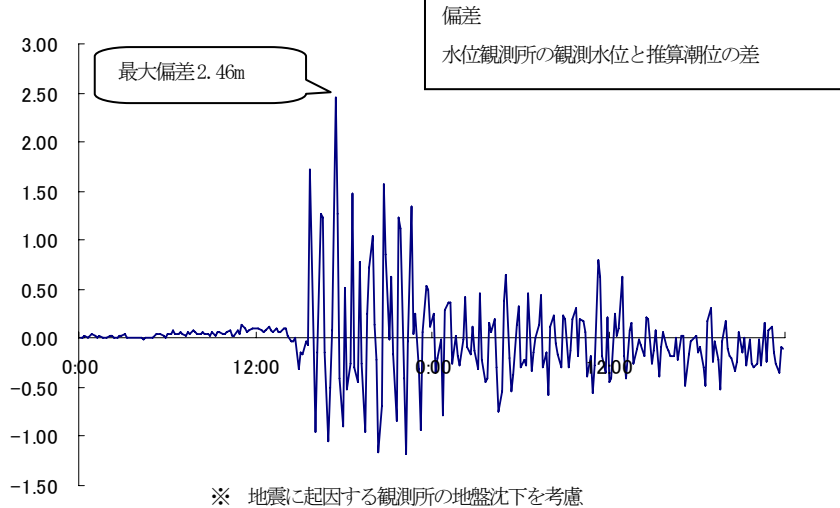
水位 (Y. P. m)



※ 推算潮位：銚子漁港天文潮位を銚子水位 (Y. P.) に補正した値

※ 地震に起因する観測所の地盤沈下を考慮

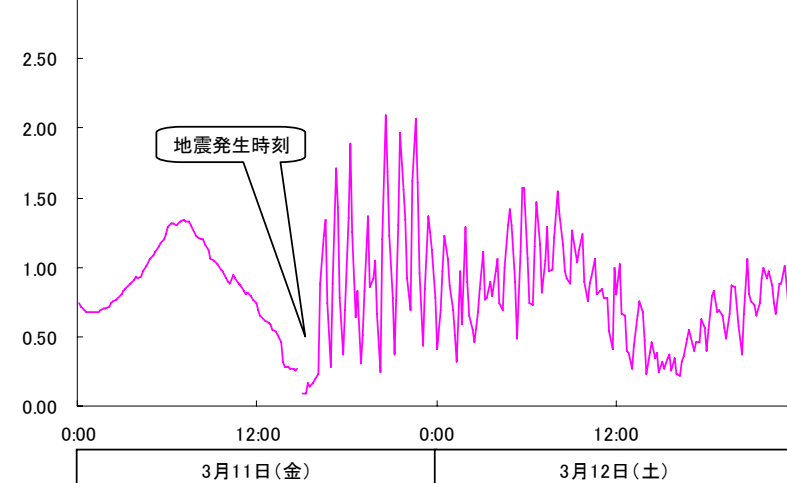
偏差 (m)



※ 地震に起因する観測所の地盤沈下を考慮

太田新田 (左岸 16.5km)

水位 (Y. P. m)



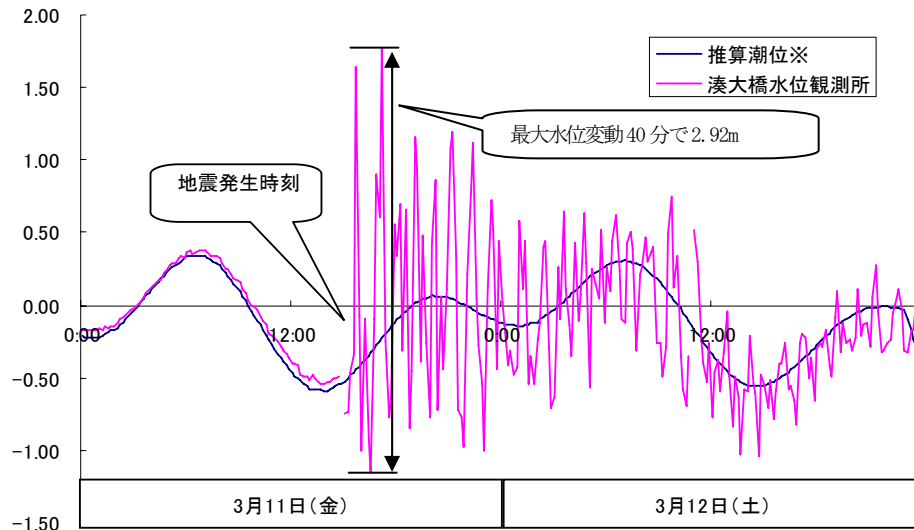
※ 地震に起因する観測所の地盤沈下を考慮

【速報値】

②那珂川

湊大橋(左岸 1.1km)

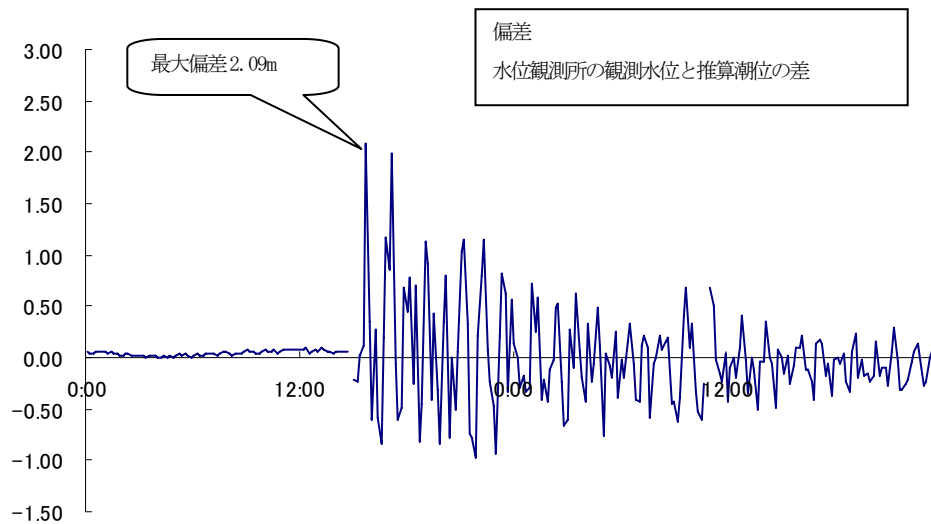
水位(T.P.m)



※ 推算潮位：小名浜天文潮位と銚子漁港天文潮位の平均値

※ 地震に起因する観測所の地盤沈下を考慮

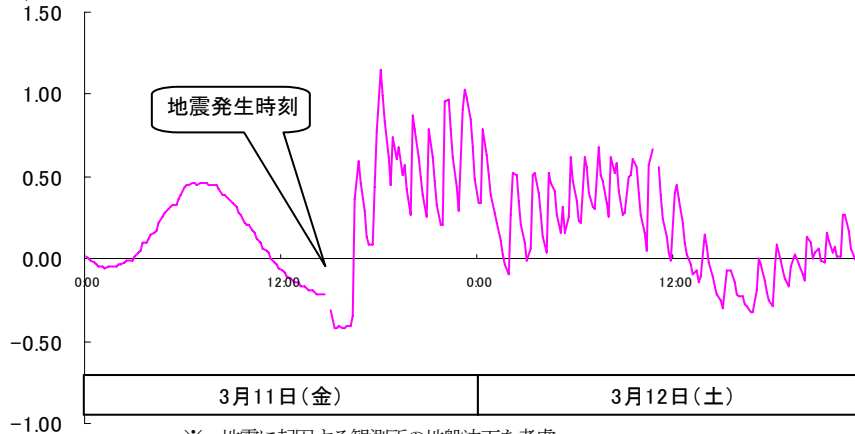
偏差(m)



※ 地震に起因する観測所の地盤沈下を考慮

下国井(左岸 19.7km)

水位(T.P.m)



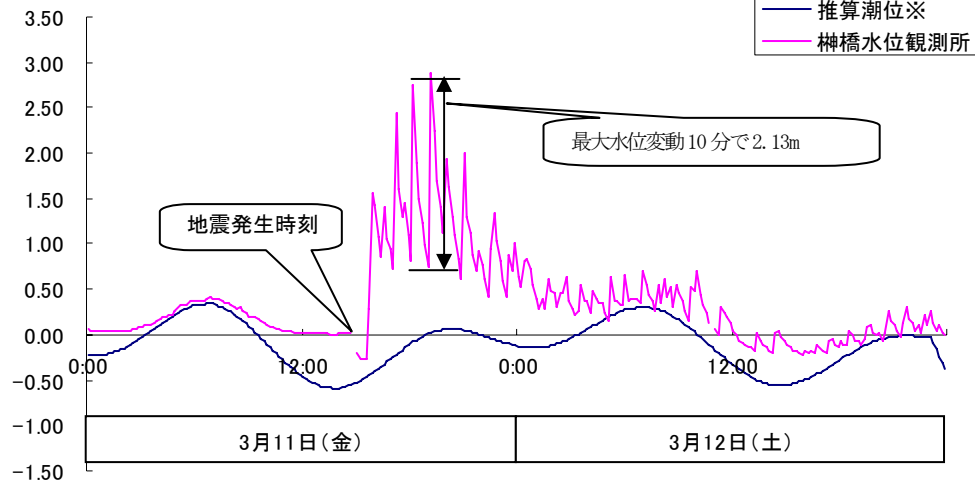
※ 地震に起因する観測所の地盤沈下を考慮

【速報値】

③久慈川

桝橋（左岸 6.2km）

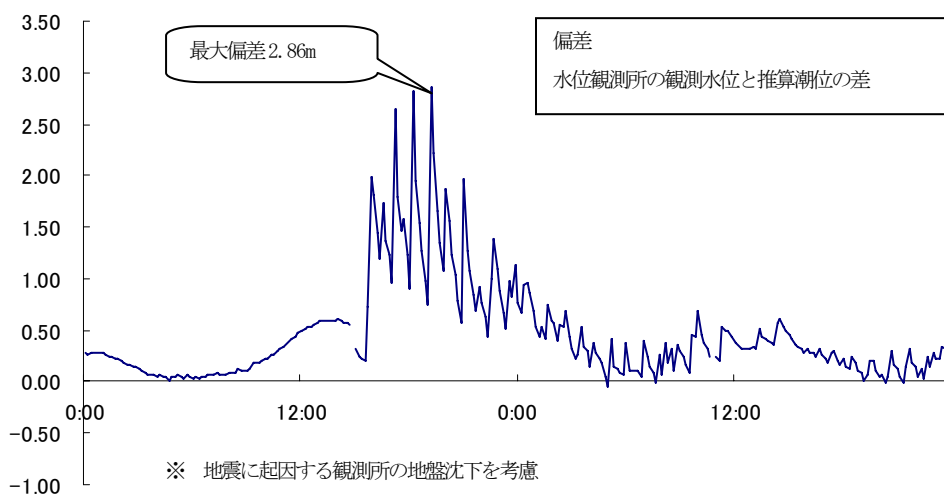
水位 (T. P. m)



※ 推算潮位：小名浜天文潮位と銚子漁港天文潮位の平均値

※ 地震に起因する観測所の地盤沈下を考慮

偏差 (m)

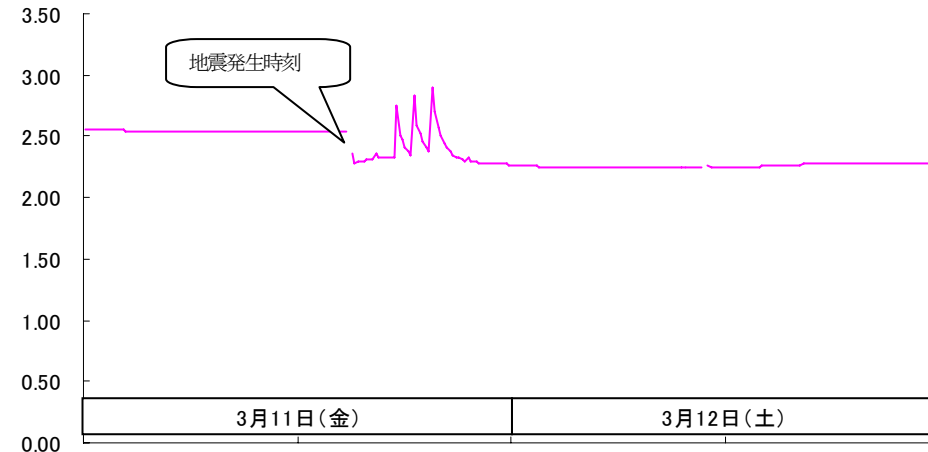


※ 地震に起因する観測所の地盤沈下を考慮

※ 内陸部の観測所と潮位の比較のため参考値

額田（左岸 11.6km）

水位 (T. P. m)



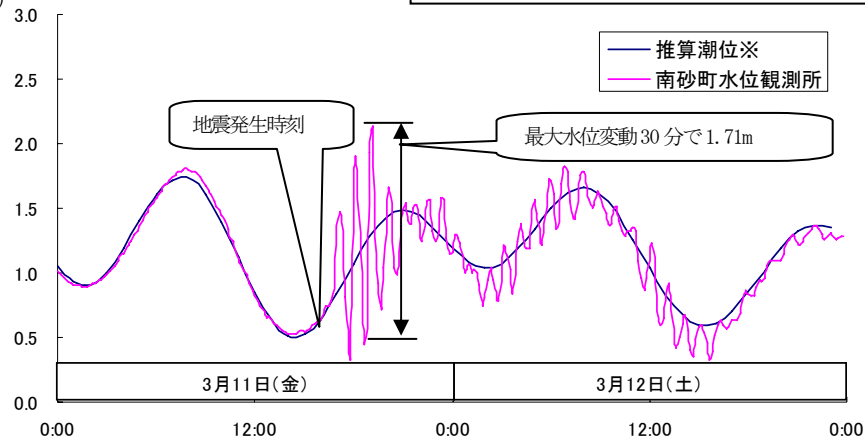
※ 地震に起因する観測所の地盤沈下を考慮

【速報値】

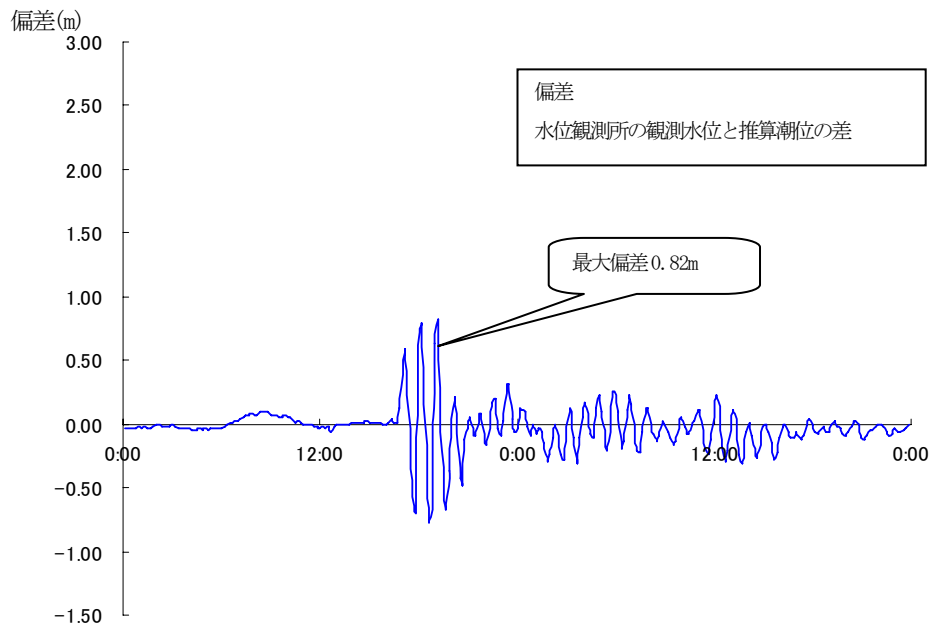
④荒川

南砂町（右岸 0.63km）

水位 (A. P. m)

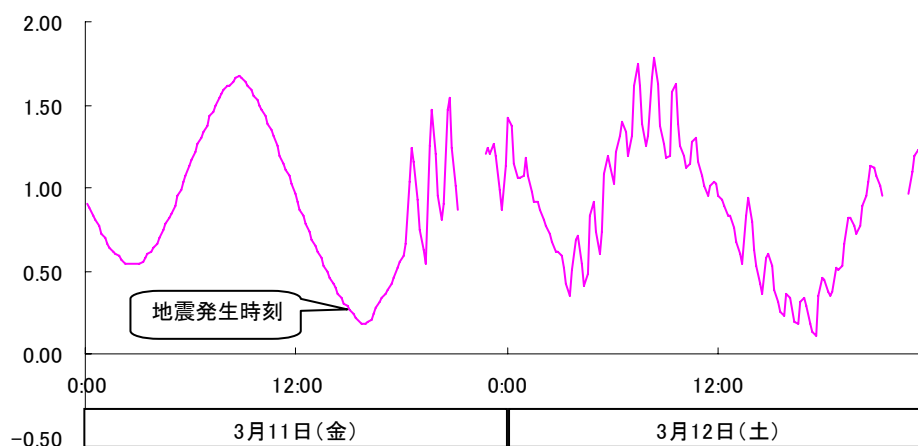


※推算潮位：晴海天文潮位と南砂町水位の差（地震前 12 時間分）の平均値を天文潮位に補正し、南砂町水位の地震なし水位を想定した値



笹目橋（左岸 28.4km）

水位 (A. P. m)

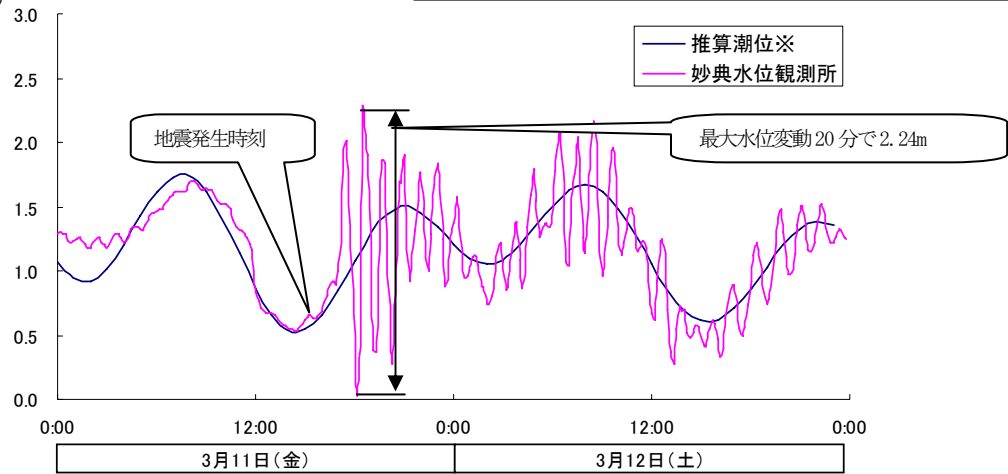


【速報値】

⑤江戸川

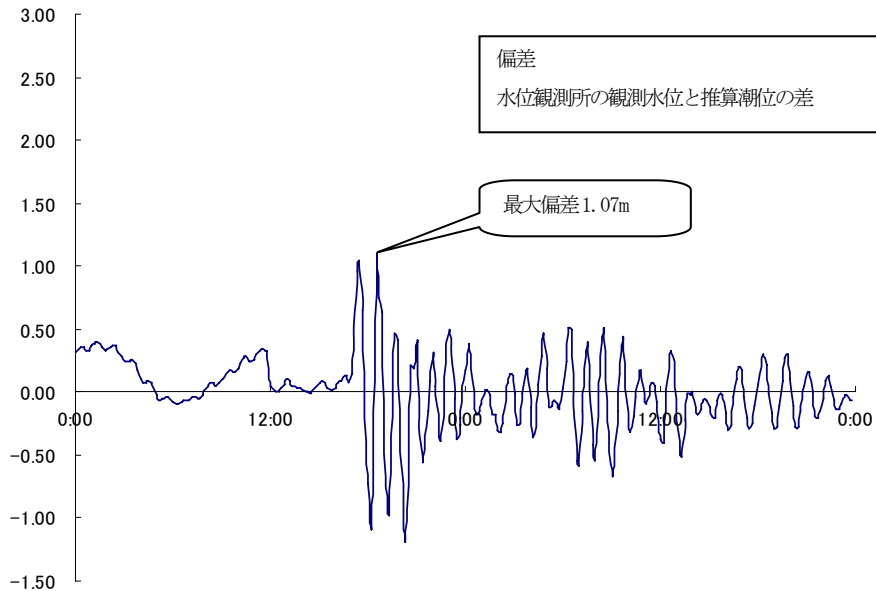
妙典（左岸 0.08km）

水位(Y. P. m)



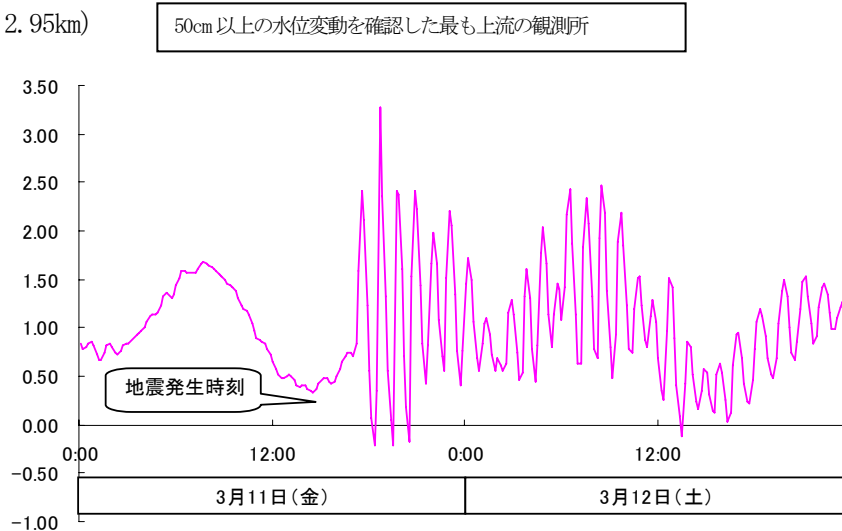
※推算潮位：晴海天文潮位と妙典水位の差（地震前12時間分）の平均値を天文潮位に補正し、妙典水位の地震なし水位を想定した値

偏差(m)



可動堰下（右岸 2.95km）

水位(Y. P. m)

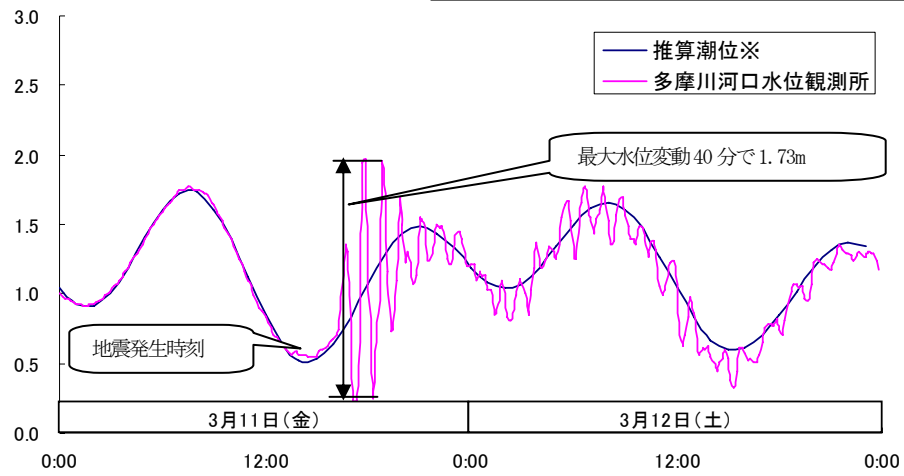


【速報値】

⑥多摩川

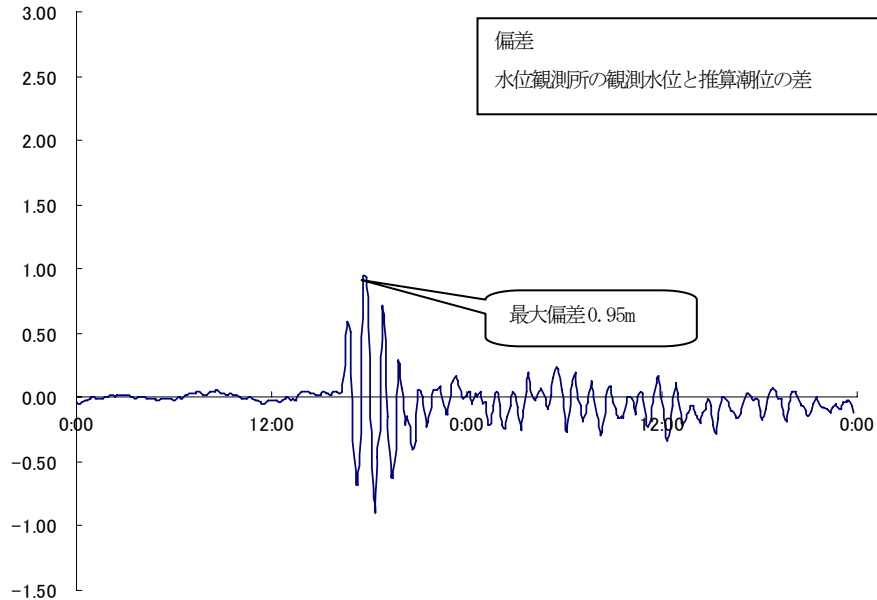
多摩川河口（右岸 0.09km）

水位 (A. P. m)



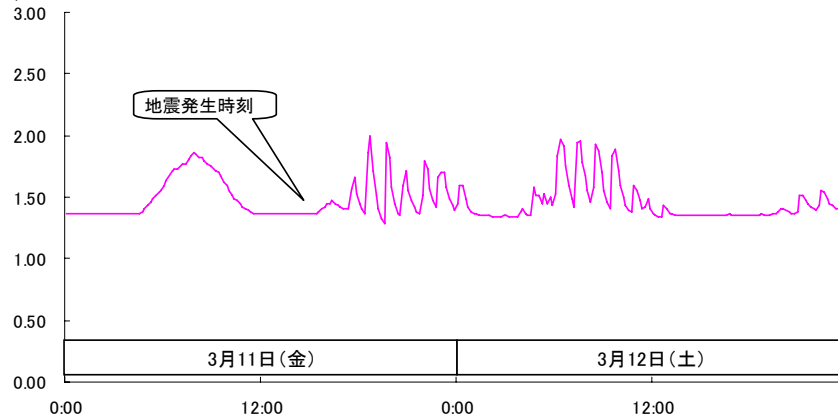
※推算潮位：晴海天文潮位と多摩川河口水位の差（地震前 12 時間分）の平均値を天文潮位に補正し、多摩川河口水位の地震なし水位を想定した値

偏差 (m)



田園調布下（左岸）13.22km

水位 (A. P. m)



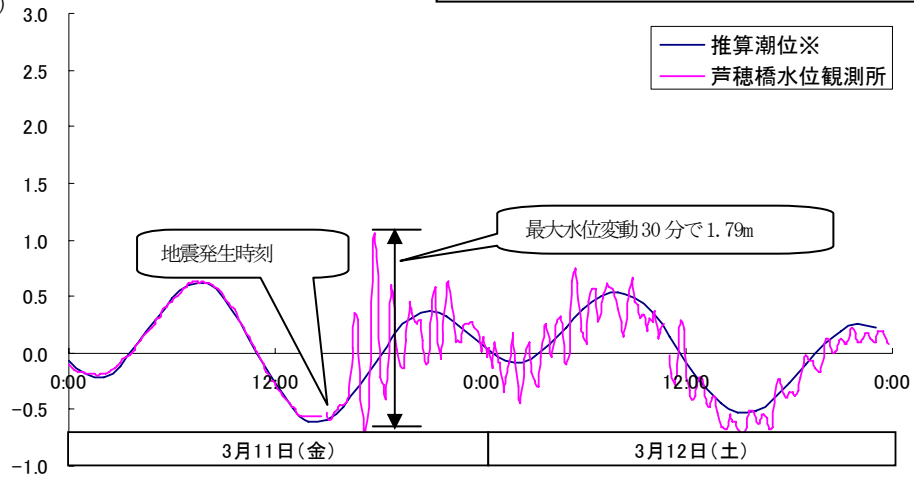
50cm 以上の水位変動を確認した最も上流の観測所

【速報値】

⑦鶴見川

芦穂橋（右岸 1.8km）

水位(T.P.m)

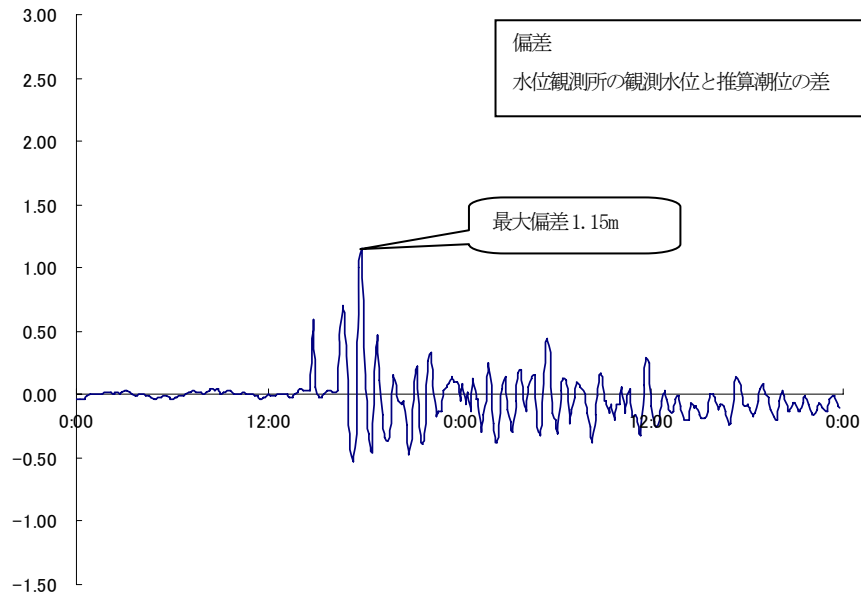


最大水位変動

1 波形における最小水位と最大水位の差が最も大きい変動

※推算潮位：晴海天文潮位と芦穂橋水位の差（地震前 12 時間分）の平均値を天文潮位に補正し、芦穂橋水位の地震なし水位を想定した値

偏差(m)

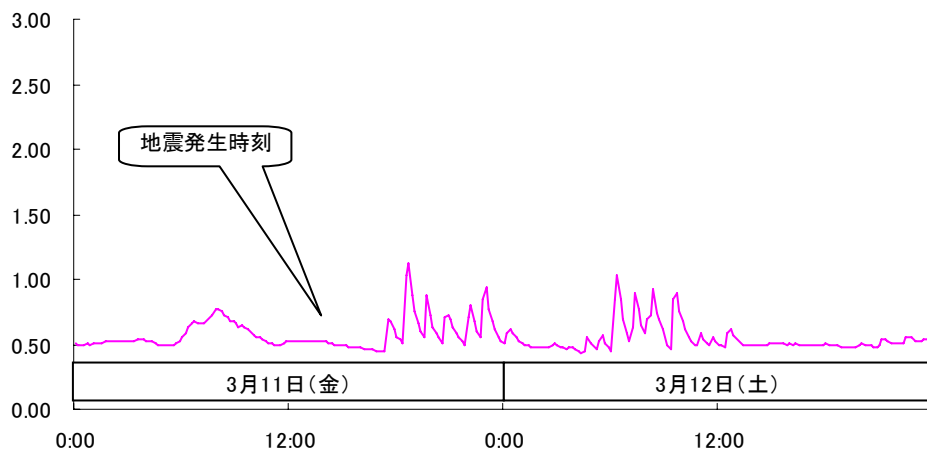


偏差

水位観測所の観測水位と推算潮位の差

亀の子橋（右岸 13.8km）

水位(T.P.m)



50cm 以上の水位変動を確認した最も上流の観測所

平成 23 年(2011 年) 東北地方太平洋沖地震による被災状況



霞ヶ浦西浦（茨城県稲敷市本新地先）



久慈川（茨城県那珂市本米崎地先）



江戸川（埼玉県幸手市西関宿地先）



那珂川（茨城県ひたちなか市三反田地先）

平成 23 年(2011 年) 東北地方太平洋沖地震による河川被災状況

<http://www.ktr.mlit.go.jp/bousai/bousai00000058.html>

洪水への備え（あなたの洪水への備えは十分ですか？）

http://www.ktr.mlit.go.jp/river/bousai/river_index0001.html