

平成27年9月関東・東北豪雨における課題

～鬼怒川決壊における6つの課題～

今回の水害での主な特徴

①多くの住宅地を含む広範囲が長期間にわたり浸水

- 常総市の約1/3の面積に相当する約40km²が浸水し、常総市役所も孤立
- 宅地及び公共施設等の浸水が概ね解消するまでに10日を要した

②堤防決壊にともなう氾濫流により、多くの家屋が倒壊・流失

- 常総市三坂町地先(左岸21k付近)で、堤防が約200m決壊
- 決壊箇所周辺では、氾濫流により多くの家屋が倒壊・流失

③避難勧告等の発令が遅れたこと

④近年の洪水では類を見ないほどの多数の孤立者が発生

- 約4,300人が自衛隊等のヘリコプターやボートにより救助

⑤隣接する市に避難したこと

- 常総市では、隣接市に避難場所の開設を依頼し、これら市外の避難場所に避難者の半数以上が避難
- ピーク時には、35市町村の避難所299箇所に、10,390人が避難

⑥必ずしも十分な土のう積み等の水防活動ができなかった

- 急激な水位の上昇の中、消防団は避難誘導活動に手を取られていた

避難を促す緊急行動について

大きな被害が想定される国管理河川において実施

1. 首長を支援する緊急行動

～市町村長が避難の時期・区域を
適切に判断するための支援～

【できるだけ早期に実施】

- トップセミナー等の開催
- 水害対応チェックリストの作成、周知
- 洪水に対しリスクが高い区間の共同点検、住民への周知

【直ちに着手し、来年の出水期までに実施】

- 氾濫シミュレーションの公表
- 避難のためのタイムラインの整備
- 洪水予報文、伝達手法の改善
- 市町村へのリアルタイム情報の充実

2. 地域住民を支援する緊急行動

～地域住民が自らリスクを察知し
主体的に避難するための支援～

【できるだけ早期に実施】

- 洪水に対しリスクが高い区間の共同点検、住民への周知（再掲）
- ハザードマップポータルサイトの周知と活用促進

【直ちに着手し、来年の出水期までに実施】

- 家屋倒壊等氾濫想定区域の公表
- 氾濫シミュレーションの公表（再掲）
- 地域住民の所在地に応じたリアルタイム情報の充実

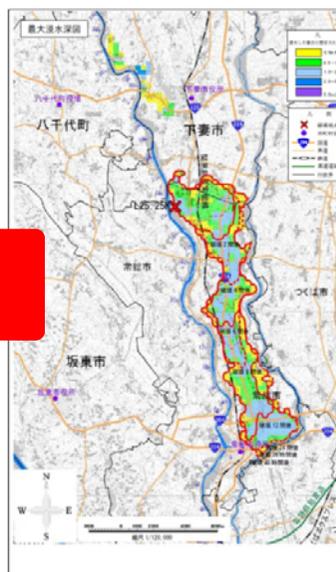
○洪水予報、ホットラインなど出水時に河川管理者から提供される情報とその対応等を**首長と確認**

市町村職員への説明会事例

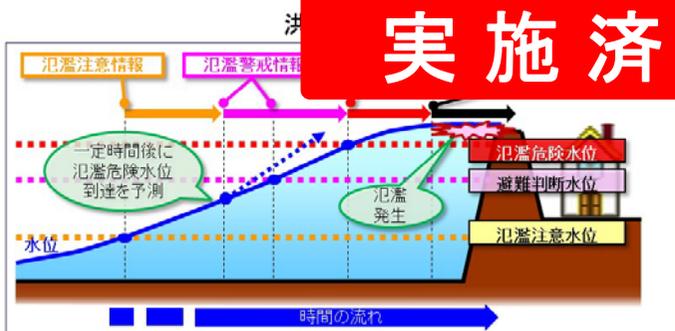
- ・ 氾濫危険情報等の河川防災情報の解説
- ・ 氾濫シミュレーションの解説
- ・ 避難に必要なリードタイム等について意見交換



氾濫シミュレーション



実施済



洪水に対しリスクが高い区間の共同点検、住民への周知

- 流下能力が低い区間や過去に漏水があった箇所など、洪水に対しリスクが高い区間※1の**共同点検**を事務所、地方公共団体、自治会等で実施し、情報共有。
- あわせて住民まで周知

実施済

洪水時の堤防等の漏水

共同点検を実施
(事務所、地方公共団体、自治会等)

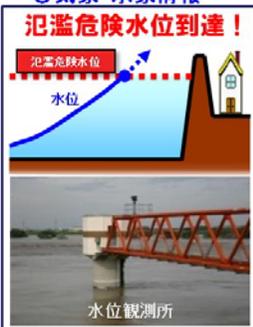
過去に漏水した箇所

流下能力が低い区間

※1 堤防必要延長約13,000kmの2割程度

○河川管理者から提供される情報に対し、各地方公共団体が行うべき事項を整理した「**水害対応チェックリスト**」を作成・周知

○気象・水象情報



【チェックリストによる確認】

○河川事務所からの情報提供



実施済

地方公共団体(市区町村)

【チェックリストの一部(イメージ)】

気象・水象	国土省河川事務所からの情報	市町村の対応	チェック欄
○〇水位観測所の水位が氾濫危険水位に到達した場合や到達するおそれがある場合 【〇〇水位観測所(水位〇〇m)】	洪水予報(氾濫危険情報) ※〇〇部〇〇部メール、FAXより送付	防災体制さらに強化する(第四次防災体制) [※] ・予め定めた防災対応の全職員が体制に入る 要配慮者施設、地下街、大規模事業者に洪水予報(氾濫危険情報)を伝達する 避難勧告又は避難指示を発令する (必要に応じて、ホットライン等により河川事務所へ対象地域を確認する)	<input type="checkbox"/>

氾濫シミュレーションの公表

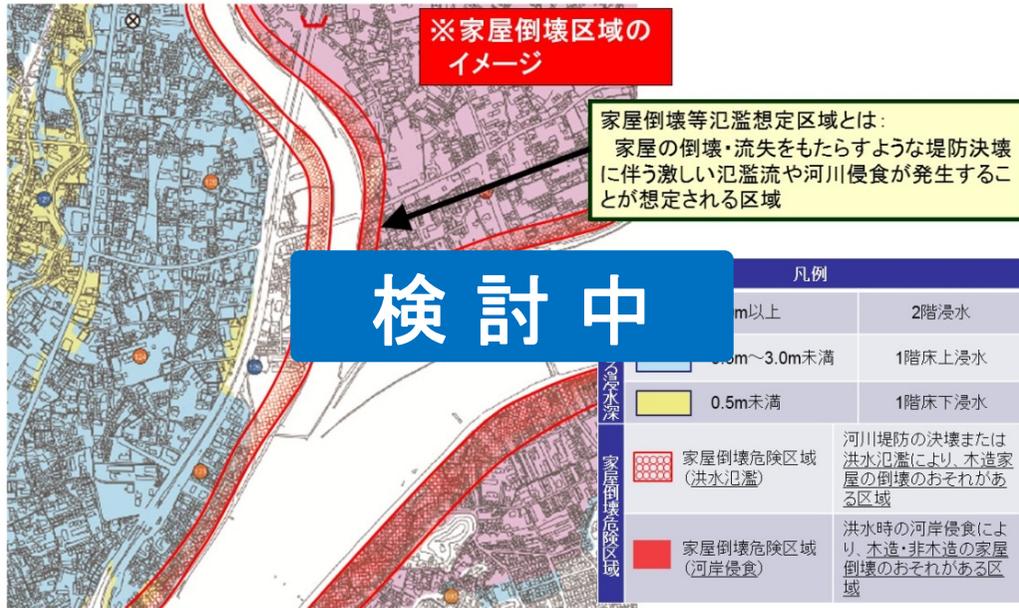
○甚大な被害が発生する恐れがある河川(約70水系)について、決壊地点を想定した**時系列の氾濫シミュレーション**を公表

河川管理者HP上の画面でボタンを押すと

検討中

氾濫シミュレーション結果を表示

○決壊すれば甚大な被害が発生する恐れがある河川(約70水系)について、**家屋倒壊等氾濫想定区域を設定・公表**



○ **地域住民が自ら判断し避難**できるよう、近傍のハザードマップや河川水位等の情報をスマートフォンからリアルタイムで入手できるように改良

画面・機能イメージ

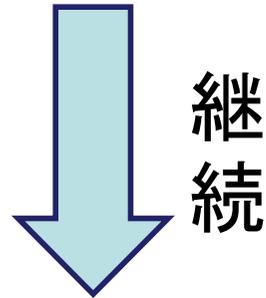


※画面は検討中のものであり、今後変更する可能性があります

水防災意識社会再構築ビジョン に基づく取組について

平成27年10月5日 「避難を促す緊急行動」

- ・平成28年出水期前までを目標とした取り組み



平成27年12月11日 「水防災意識社会再構築ビジョン」

- ・減災を目標に取り組みを進める
- ・ハード、ソフト対策を一体的・計画的に推進
- ・今後概ね5カ年を目途に実施

大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方 答申
 ～ 社会意識の変革による「水防災意識社会」の再構築 ～

○ 行政・住民・企業等の各主体が水害リスクに関する知識と心構えを共有し、氾濫した場合でも被害の軽減を図るための、避難や水防等の事前の計画・体制、施設による対応が備えられた社会を目指す。

○ 対応すべき課題

- 危険な区域からの立ち退き避難
 - ✓ 市町村・住民等の適切な判断・行動
 - ✓ 市町村境を越えた広域避難
- 水防体制の弱体化
- 住まい方や土地利用における水害リスクの認識の不足
- 「洪水を河川内で安全に流す」施策だけで対応することの限界

○ 住民目線のソフト対策への転換

これまでの河川管理者等の行政目線のものから住民目線のものへと転換し、利用者のニーズを踏まえた真に実戦的なソフト対策の展開を図る

- 円滑かつ迅速な避難の実現
 - ・ 家屋倒壊等氾濫想定区域等、立ち退き避難が必要な区域を表示するなど、避難行動に直結したハザードマップに改良
 - ・ 広域避難等の計画づくりを支援する協議会等の仕組みの整備
 - ・ スマートフォン等を活用したプッシュ型の河川水位情報の提供 等
- 的確な水防活動の推進
 - ・ 水防体制を確保するための自主防災組織等の水防活動への参画 等
- 水害リスクを踏まえた土地利用の促進
 - ・ 開発業者や宅地の購入者等が、土地の水害リスクを容易に認識するため、様々な場所での想定浸水深の表示
 - ・ 不動産関連事業者への洪水浸水想定区域の説明会等の開催 等

○ 危機管理型ハード対策の導入

従来の「洪水を河川内で安全に流す」対策に加え、氾濫した場合にも被害を軽減する「危機管理型ハード対策」を導入する

- 減災のための危機管理型ハード対策の導入
 - ・ 越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策の推進
 - ・ 堤防構造の工夫や氾濫水を速やかに排水するための排水対策等の「危機管理型ハード対策」とソフト対策を一体的・計画的に実施するための仕組みの構築 等

水防災意識社会 再構築ビジョン

関東・東北豪雨を踏まえ、新たに「水防災意識社会 再構築ビジョン」として、全ての直轄河川とその沿河市町村（109水系、730市町村）において、平成32年度目途に水防災意識社会を再構築する取組を行う。

- ＜ソフト対策＞** ・ 住民が自らリスクを察知し主体的に避難できるよう、より実効性のある「住民目線のソフト対策」へ転換し、平成28年出水期までを目途に重点的に実施。
- ＜ハード対策＞** ・ 「洪水を安全に流すためのハード対策」に加え、氾濫が発生した場合にも被害を軽減する「危機管理型ハード対策」を導入し、平成32年度を目途に実施。

主な対策

各地域において、河川管理者・都道府県・市町村等からなる協議会等を新たに設置して減災のための目標を共有し、ハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進する。

＜危機管理型ハード対策＞

- 越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策の推進
いわゆる粘り強い構造の堤防の整備

＜被害軽減を図るための堤防構造の工夫（対策例）＞



法裏被災
H=3m

天端のアスファルト等が、越水による侵食から堤体を保護（鳴瀬川水系吉田川、平成27年9月関東・東北豪雨）

横断面
13.0 3.0 HWL 11.5
アスファルト等による保護



＜住民目線のソフト対策＞

- 住民等の行動につながるリスク情報の周知
 - ・ 立ち退き避難が必要な家屋倒壊等氾濫想定区域等の公表
 - ・ 住民のとりべき行動を分かりやすく示したハザードマップへの改良
 - ・ 不動産関連事業者への説明会の開催
- 事前の行動計画作成、訓練の促進
 - ・ タイムラインの策定
- 避難行動のきっかけとなる情報をリアルタイムで提供
 - ・ 水位計やライブカメラの設置
 - ・ スマホ等によるプッシュ型の洪水予報等の提供

家屋倒壊等氾濫想定区域※

※ 家屋の倒壊・流失をもたらすような堤防決壊に伴う激しい氾濫流や河岸侵食が発生することが想定される区域

住民目線のソフト対策

○水害リスクの高い地域を中心に、スマートフォンを活用したプッシュ型の洪水予報の配信など、住民が自らリスクを察知し主体的に避難できるよう住民目線のソフト対策に重点的に取り組む。

リスク情報の周知

○立ち退き避難が必要な家屋倒壊等氾濫想定区域等の公表
⇒平成28年出水期までに水害リスクの高い約70水系、平成29年出水期までに全109水系で公表



○住民のとるべき行動を分かりやすく示したハザードマップへの改良
⇒「水害ハザードマップ検討委員会」にて意見を聴き、平成27年度内を目途に水害ハザードマップの手引きを作成

○不動産関連事業者への説明会の実施
⇒水害リスクを認識した不動産売買の普及等による、水害リスクを踏まえた土地利用の促進

事前の行動計画、訓練

○避難に着目したタイムラインの策定
○首長も参加するロールプレイング形式の訓練



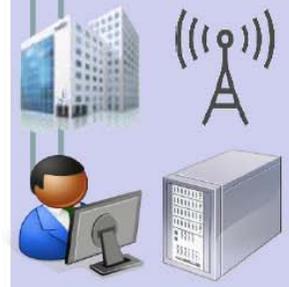
⇒平成28年出水期までに水害リスクの高い約400市町村平成32年度までに全730市町村で策定

避難行動のきっかけとなる情報をリアルタイムで提供

スマホ等で取得



洪水予報等の情報をプッシュ型で配信



自分のいる場所の近傍の情報



⇒平成28年夏頃までに洪水に対しリスクが高い区間において水位計やライブカメラを設置
・平成28年出水期からスマートフォン等によるプッシュ型の洪水予報等の配信を順次実施

洪水を安全に流すためのハード対策

○流下能力が著しく不足している、あるいは漏水の実績があるなど、優先的に整備が必要な区間約1,200kmについて、平成32年度を目途に堤防のかさ上げや浸透対策などの対策を実施。

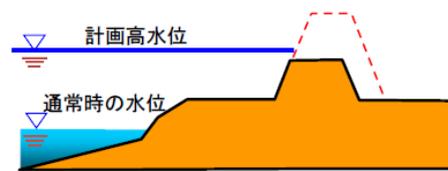
【未完成の堤防】

【完成された堤防】

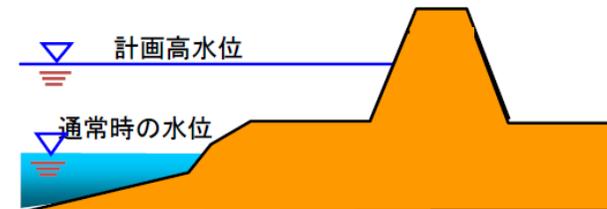
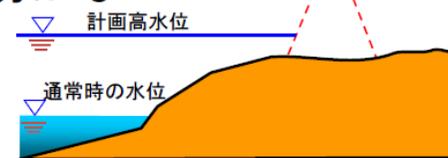
○堤防の断面が不足

○堤防の高さ・幅ともに
計画上の断面を確保

堤防の
かさ上げ



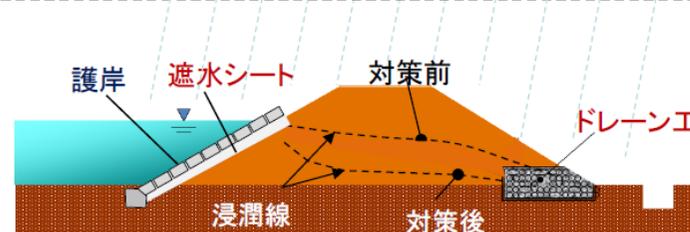
○堤防がない



<浸透や侵食に対する対策工法>

➢ドレーン工、護岸や遮水シートの設置等、浸透や侵食に対する安全性を確保するための対策を実施

浸透・侵食
対策



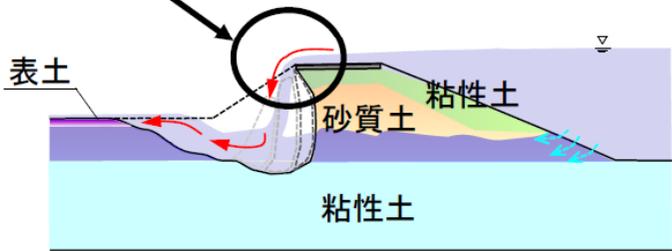
ドレーン工、護岸や遮水シートの設置例

危機管理型ハード対策、いわゆる粘り強い構造の堤防等の整備

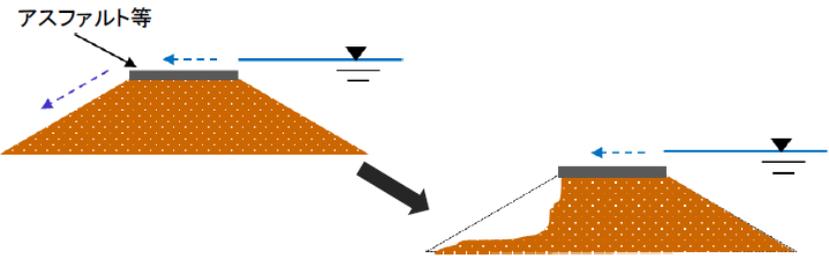
○ 氾濫リスクが高いにも関わらず、当面の間、上下流バランスの観点から堤防整備に至らない区間など約1,800kmについて、平成32年度を目途に粘り強い構造の堤防など危機管理型のハード対策を実施

堤防天端の保護

○ 堤防天端をアスファルト等で保護し、法肩部の崩壊の進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす

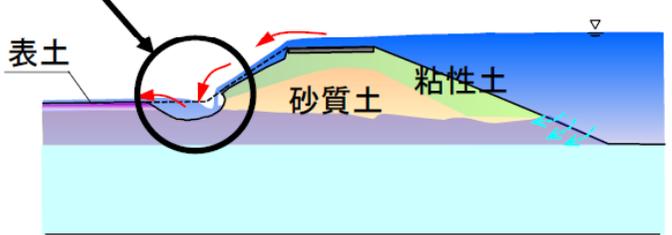


堤防天端をアスファルト等で保護した堤防では、ある程度の時間、アスファルト等が残っている。

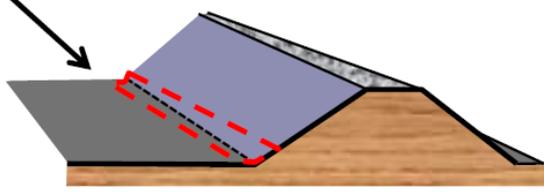
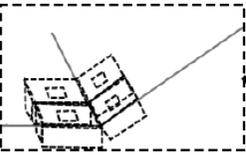


堤防裏法尻の補強

○ 裏法尻をブロック等で補強し、深掘れの進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす



堤防裏法尻をブロック等で補強



参考 鬼怒川の取り組み状況

■ 鬼怒川・小貝川下流域大規模氾濫に関する減災対策協議会

- ・概ね5年間で達成すべき目標
鬼怒川・小貝川の大規模水害に対し、「**逃げ遅れゼロ**」、「**社会経済被害の最小化**」を目指す。
- ・目標達成に向け、洪水を安全に流すハード対策に加え、以下の3本柱の取組を実施
 - 1) 逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ的確な**避難行動のための取組**
 - 2) 洪水氾濫による被害軽減、避難時間確保のための**水防活動の取組**
 - 3) 一刻も早い生活再建及び社会経済活動の回復を可能とするための**排水活動の取組**
- ・協議会メンバー
関東地方整備局(河川部長、事務所長)、気象庁、国土地理院、茨城県、流域自治体の長(全10市町)

■洪水を河川内で安全に流す対策＜鬼怒川・八間堀川＞

○ 「鬼怒川緊急対策プロジェクト」において、『平成32年度完成』を目指して堤防等を整備。

◇鬼怒川

- ・ 決壊箇所[※]の堤防整備は6月末までの完成を目指し整備。
- ・ 溢水箇所の堤防整備は先行して着手し、下流への影響を考慮しながら段階的に整備。
- ・ 漏水箇所の堤防整備は災害復旧事業により平成28年度末までに整備。
- ・ その他の堤防整備、河道掘削などは基本的に下流から実施。

(大形橋[※]から下流のブロックは平成30年度末まで、上流のブロックは平成32年度末までの完成を予定)

◇八間堀川

- ・ 堤防整備及び河道拡幅を平成29年度までに実施。

