



(仮称)第1回茨城県管理河川県北ブロック減災対策協議会

水防災意識社会再構築ビジョンに基づく 取り組みについて

平成29年5月31日

茨城県土木部常陸大宮土木事務所
大子工務所
常陸太田工事事務所
高萩工事事務所

近年の水害状況と課題(鬼怒川)

「平成27年9月関東・東北豪雨」による 鬼怒川下流域における被害の状況

「平成27年関東・東北豪雨」では、栃木県、茨城県に大雨特別警報※が発令され、日光市五十里(いかり)観測所では24時間雨量551mmを記録するなど、各観測所で観測史上最大の雨量を記録しました。この豪雨により鬼怒川では鬼怒川水海道において観測記録史上第一位の水位となり、堤防決壊、溢水による甚大な被害が発生しました。

※大雨特別警報：台風や集中豪雨により数十年に一度の降雨量となる大雨が予想される場合に発令されます。

平成27年9月関東・東北豪雨における出水の特徴

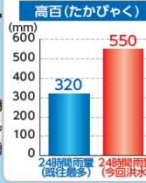
- 鬼怒川では、鬼怒川水海道水位観測所において、約5時間わたって計画高水位を上回る水位を継続。
- 八間堀川では、自己流に加え鬼怒川の氾濫水が流入し、計画高水位を上回る水位を継続。

被害状況

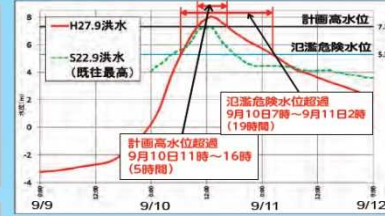
- 鬼怒川では、避難の遅れ等による多数の孤立者が発生し、約4,300人が救助されました。
- また、宅地及び公共施設等の浸水が概ね解消するまでに10日を要しました。



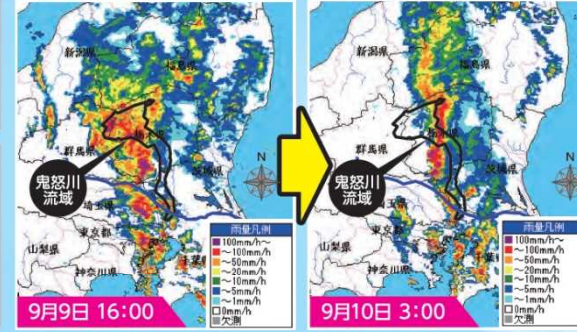
各観測所の雨量



水位の状況(鬼怒川水海道地点)



レーダ雨量図



決壊箇所の応急対策

- 堤防決壊の当日(9月10日)から応急復旧に着手。24時間体制で施工し、1週間(9月16日)で仮堤防(盛土)を完成、2週間(9月24日)で応急復旧を完了。



街中の、救助の状況



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川市町村(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)

横断面図
12.0
15.0
HWL
3.0
アスファルト等による保護

＜洪水を安全に流すためのハード対策＞

- 優先的に整備が必要な区間において、堤防のかさ上げや浸透対策などを実施

A市
B市
C町
D市
排水門
対策済みの堤防
氾濫ブロック

＜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危険区域等の公表
 - ・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
 - ・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

家屋倒壊危険区域※

【国土交通省資料より抜粋】

※ 河川堤防の決壊に伴う洪水氾濫により、木造家屋の倒壊のおそれがある区域

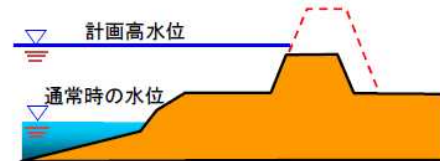
洪水を安全に流すためのハード対策（国管理河川の取組）

○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について、堤防のかさ上げや浸透対策などの対策を実施。

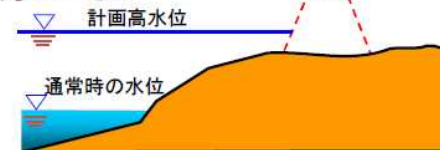
堤防の
かさ上げ

【未完成の堤防】

○堤防の断面が不足

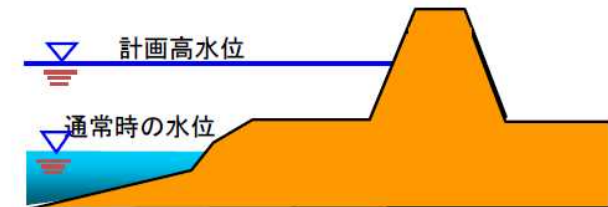


○堤防がない



【完成された堤防】

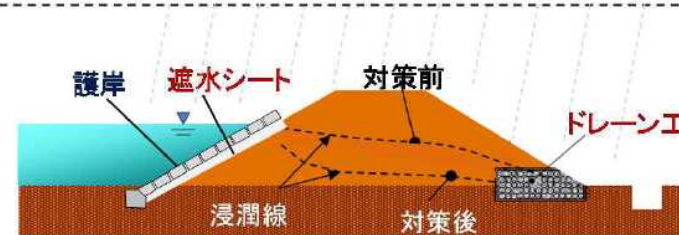
○堤防の高さ・幅ともに
計画上の断面を確保



<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



【国土交通省資料より抜粋】

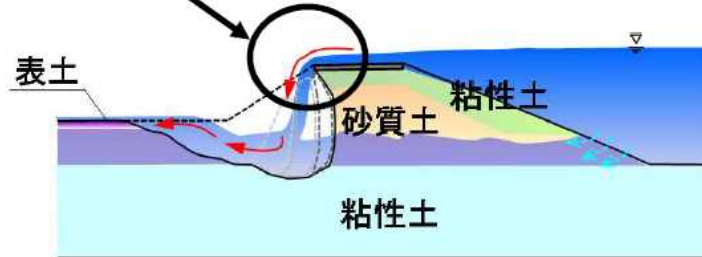
ドレーン工、護岸や遮水シートの設置例

危機管理型ハード対策(国管理河川の取組)

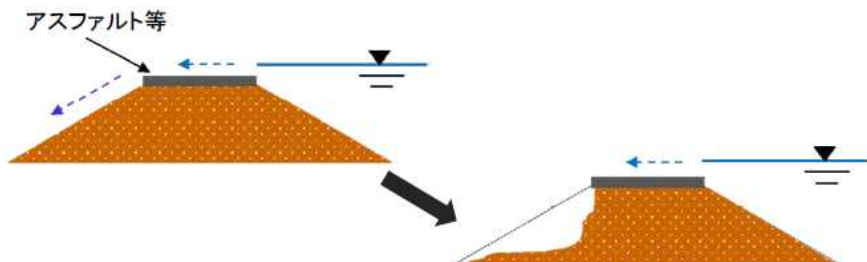
氾濫リスクが高いにも関わらず、当面の間、上下流バランス等の観点から堤防整備に至らない区間などについて、決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう、堤防構造を工夫する対策を平成32年度を目途に、今後概ね5年間で実施。

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



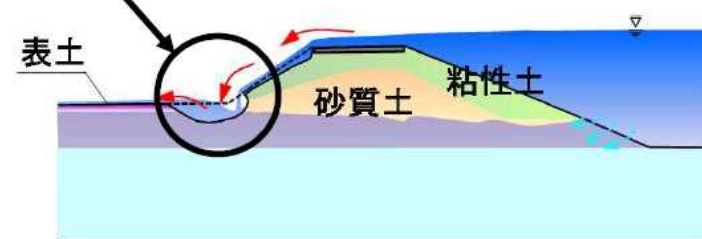
堤防天端をアスファルト等で保護した堤防では、ある程度の時間、アスファルト等が残っている。



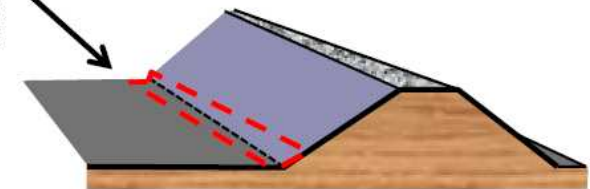
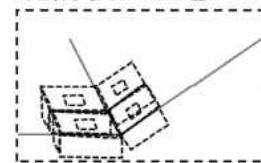
【国土交通省資料より抜粋】

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



住民目線のソフト対策（（国管理河川沿川での取組））

○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危険区域等の公表
⇒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

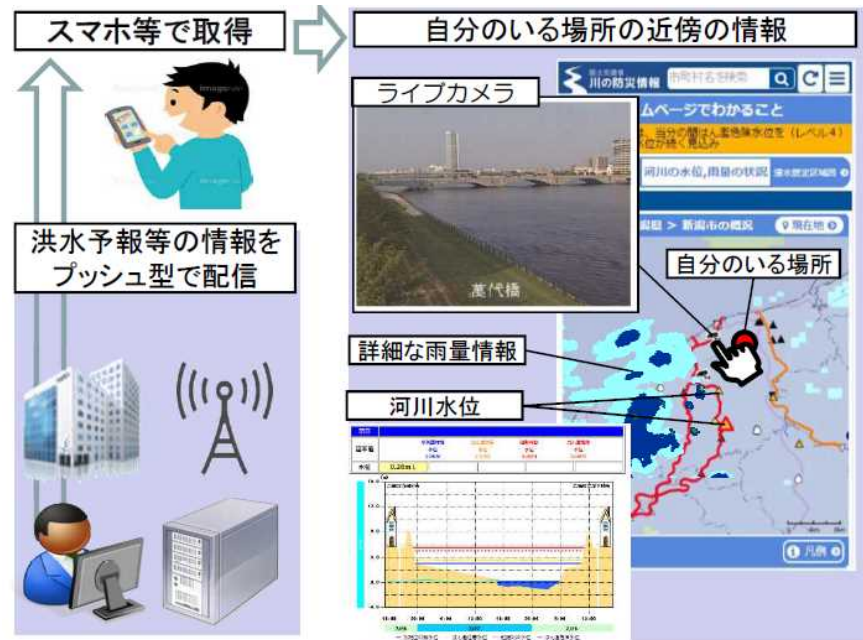
事前の行動計画、訓練

- 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



- ⇒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

平成28年8月の中小河川等における被害の状況

○北海道への3つの台風の上陸、東北地方太平洋側からの上陸は、気象庁の統計開始以来初めて。

○北海道の国管理河川において、4河川で堤防が決壊し5河川で氾濫が発生。道管理河川等においても5河川で堤防が決壊し、73河川で氾濫が発生。また、東北地方の県管理河川においては、12水系20河川で浸水被害が発生。

被害状況

【北海道】

一級水系の支川などの国管理区間において、4河川で堤防が決壊し5河川で氾濫が発生するとともに、道管理河川等においても5河川で堤防が決壊し、73河川で氾濫が発生するなど、死者3名、不明者2名、重軽傷者13名、住家の全壊30棟、半壊・一部損壊1,019棟、床上・床下浸水927棟など甚大な被害が発生した。

【東北地方】

東北地方の県管理河川(岩手県、青森県、宮城県)では、12水系20河川で浸水被害が発生し、岩手県では死者20名、不明者3名、重軽傷者4名、住家の全壊472棟、半壊・一部損壊2,359棟、床上・床下浸水1,466棟など甚大な被害が発生した。

北海道内における主な被害状況

石狩川水系:

- ・22河川 (台風第9、11号)
【浸水面積 370ha 床上浸水1戸 床下浸水16戸】
- ・2河川 (台風第10号)
【浸水面積69ha 床上浸水5戸 床下浸水24戸】

石狩川水系空知川(南富良野市)堤防決壊

- ・浸水面積約130ha、浸水家屋183戸

空知川上流(南富良野町)堤防決壊状況



札内川(帯広市)堤防決壊状況



常呂川水系 堤防決壊

- ・浸水面積約118ha、床上・床下浸水12戸

十勝川水系札内川(帯広市)堤防決壊

- ・浸水約50ha
- ・十勝川水系芽室川 堤防決壊
- ・家屋流出3戸、床上・床下浸水260戸、浸水約441ha

台風経路図

【台風7号経路】

【台風11号経路】

【台風9号経路】

【台風10号経路】



東北地方の県管理河川の主な被害状況

久慈川、川又川、長内川(久慈市)

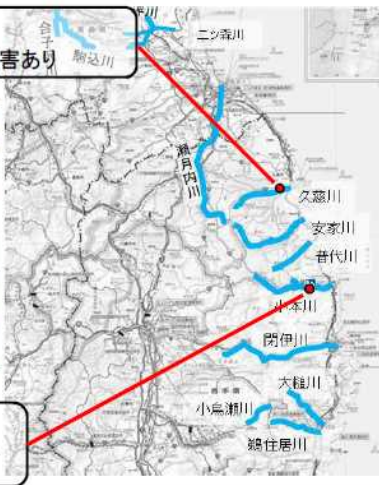
- ・越水等により、床上浸水850戸、床下浸水150戸の被害あり



H28. 8. 31撮影

浸水した高齢者利用施設の状況(岩手県岩泉町)

- ・小本川、清水川(岩泉町)
- ・溢水・越水・決壊により浸水339ha、床上浸水723戸、床下浸水121戸



久慈市内 被害状況



H28. 8. 31撮影

小本川 被害状況



H28. 9. 1撮影

「中小河川等における水防災意識社会の再構築のあり方について」の答申概要1

対策の基本方針

中小河川等において、今回のような痛ましい被害を二度と出さないという強い決意のもと、

『逃げ遅れによる人的被害をなくすこと』 『地域社会機能の継続性を確保すること』

- 水害リスク情報等を地域と共有することにより、要配慮者利用施設等を含めて命を守るための確実な避難を実現すること
- 治水対策の重点化、集中化を進めるとともに、既存ストックの活用等、効率的・効果的な事業を推進し、被災すると社会経済に大きな影響を与える施設や基盤の保全を図ること

河川管理者、地方公共団体、地域社会、企業等、関係者が相互に連携・支援し、総力を挙げて一体的に対応



「水防災意識社会」の再構築のための取組を拡大、充実

- ・「水防災意識社会」の再構築に向けた取組が進められ、今夏より都道府県管理河川に拡大して進められているところであるが、この取組を更に加速し、各種取組を関係者において一体的に推進するとともに、具体的な対策についてその内容の充実を図っていくことが重要。

水害リスク情報等の共有

- ・平常時から浸水想定などの水害リスク情報を提供するとともに、緊急時においても避難勧告等の発令など迅速な対応につながるリアルタイムの水位情報等を提供していくことが重要。
- ・水位観測等が十分に行われていない河川でも簡易な水位観測等の実施、浸水実績を活用した浸水想定等の提供等、水害リスク情報等をできる限り地域と共有。
- ・平常時から防災、福祉、医療等の各分野の関係者が、共有した水害リスク情報を適切に理解した上で、それぞれが水害リスクへの対応を検討し実行に移すことが重要。

治水対策の重点化と効率的な実施

- ・輪中堤や宅地嵩上げなどの局所的な対応や、流域内の様々な洪水調節機能を最大限活用するなど既存ストックの有効活用を推進。
- ・迅速かつ確実な避難に資するハード対策についてもあわせて取り組むことが重要。そのため、関係者が連携し避難場所や避難路の整備を促進する取組や連続盛土や高台となっている自然地形等を活用し浸水被害の拡大を抑制することが重要。

土地利用のあり方

- ・地域の水害リスク情報の提供を積極的に進めるとともに、各地域においてリスクの程度を熟知し、平常時の利便性等も考慮の上、施設の立地について十分に検討。

要配慮者利用施設における確実な避難

- ・施設管理者等の水防災に関する理解を促進するための取組を河川管理者と関係者が一体となって推進。
- ・各要配慮者利用施設の入所者等の実態に応じた避難確保計画を事前に作成し、これに基づき地域社会と連携して訓練を実施するなど、確実な避難の実現を目指し、日頃からの備えを徹底。

関係機関相互の連携と地方公共団体への支援

- ・水害発生時の緊急対応、災害復旧、水防活動について、地方公共団体への支援体制の構築などが急務。
- ・安全・安心の社会の構築に向けては国と地方公共団体がそれぞれにおいて役割を果たすだけでなく、総力を結集してその対応にあたることが重要。

本答申における検討対象

- ・中小河川の中でも都市域においては、平成21年に「気候変動に適應した治水対策検討小委員会」においてその対策について審議し、取組を進めているところである。このことから、本答申では、中小河川等のうち、特に、人口、資産が分散、あるいは点在している地域を流れる河川を対象としている。

「中小河川等における水防災意識社会の再構築のあり方について」の答申概要2

■関係機関が連携したハード・ソフト対策の一体的・計画的な推進

- (1) 水防災意識社会再構築のための協議会を活用した減災対策の推進
 - ・都道府県管理河川においても、減災対策協議会の設置を促進するとともに、幅広い関係者が参画し、取組の継続性及び実効性が確保される仕組みを構築

■水害リスク情報等の共有による確実な避難の確保

- (1) 確実な避難勧告等の発令に対する支援
 - ・各市町村の避難勧告等の発令基準やタイムライン等の点検を実施
 - ・ガイドライン策定等により都道府県管理河川でのホットラインの定着を促進
- (2) 水害リスク情報等の共有
 - ・水位周知河川に指定すべき河川の考え方を明確化し、指定を促進するとともに、早期指定が困難な河川でも浸水想定を簡易に提供する方策を検討
 - ・安価かつ設置容易な水位計の開発・設置の促進及び、水位情報を提供・管理する仕組み、体制の検討を実施
 - ・水位周知河川に指定されていない河川において、浸水実績等をできる限り把握し、水害リスク情報として周知する仕組みを構築
 - ・水位周知河川に指定されていない河川において、雨量情報の活用を検討
- (3) 要配慮者利用施設における確実な避難
 - ・施設管理者を対象とした防災情報等の説明会を関係機関と連携して推進
 - ・避難確保計画の作成や避難確保計画に基づく避難訓練の実施を徹底させるための仕組みを構築
 - ・モデル地区での関係機関による避難確保計画の作成と作成過程で得られた知見を全国展開する取組の実施
 - ・関係機関が連携し地方公共団体の避難確保計画点検用マニュアルを作成

■河川管理施設の効果の確実な発現

- (1) 河川管理施設の効果の確実な発現
 - ・操作不要な樋門等の導入を推進するとともに、地方公共団体以外の団体への操作委託を可能とするなど、確実な施設の運用体制確保の取組を推進
 - ・ICT等の最新技術の活用により河川管理の高度化に向けた取組を推進

■適切な土地利用の促進

- (1) 適切な土地利用の促進
 - ・関係機関と連携した水害リスク情報の提供
 - ・関係機関と連携して、災害危険区域指定事例を周知するなどの取組を検討

■重点化・効率化による治水対策の促進

- (1) 人口・資産が点在する地域等における治水対策
 - ・洪水時の氾濫形態や地域の状況を考慮した上で、輪中堤などの局所的な対応による効率的な対策により、生活拠点や防災拠点などの中枢機能を重点的に防御する治水対策を推進
 - ・避難場所や避難路の整備を河川改修と併せて実施する際に掘削土を活用するなど、関係者が一体となった取組により整備を促進
 - ・浸水被害の拡大を抑制する連続盛土や高台となっている自然地形等を保全する仕組みを構築
 - ・多様な機能を有するため池、水田などの機能の保全・有効活用も含め、貯留機能の保全、確保などの流出抑制対策を地方部においても推進
 - ・流木による橋梁の流下阻害にかかるリスクを地域で確認し、施設管理者と共有・連携の上、阻害解消に向けた取組を推進
 - ・上流域において、流木や土砂の流出抑制の取組を推進
- (2) 上下流バランスを考慮した本川上流や支川における治水対策
 - ・上下流の河川管理者が協同し、流域全体を考慮した治水対策を推進
 - ・降雨状況の変化等を評価し、必要に応じて治水計画の見直しを実施
 - ・ダムや遊水地などの洪水調節施設の機能向上や運用の工夫など、既存ストックを最大限活用した効率的な下流負荷軽減対策を実施
 - ・大規模水害を受けた水系などにおいて既設ダムの暫定的な運用手法を検討
 - ・都道府県管理河川において、洪水調節施設の機能向上等の高度な技術を要する工事については、国等が代わって工事を実施するなどの技術的支援が実施できる仕組みを構築
- (3) 社会経済に大きな影響を与える施設の保全
 - ・河川管理者の治水対策とあわせて、重要施設の管理者が自ら浸水対策を実施するなど、重要施設の管理者と連携した被害軽減対策を推進

■災害復旧、水防活動等に対する地方公共団体への支援

- (1) 早期復旧に対する支援
 - ・地方公共団体が行う災害対応力向上にかかる取組に対する支援を強化
 - ・地方公共団体が実施する一連の災害復旧への支援について検討
 - ・緊急的かつ高度な技術を要する災害復旧工事等については、国等が代わって工事を実施するなどの技術的支援が実施できる仕組みを構築
- (2) 地方公共団体における災害情報の収集・提供等への支援
 - ・発災前の警戒段階からの支援を検討するとともに、タイムラインの取組を都道府県管理河川においても拡大して推進
 - ・TEC-FORCE、災害査定経験者など災害対応についての豊富な知見を有する行政経験者や河川管理に関する資格保有者等を活用
- (3) 出水時における水防活動への支援
 - ・建設業者等がより円滑に水防活動を実施できる仕組みを構築