

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

答申

平成 27 年 12 月

社会資本整備審議会

目 次

1. はじめに	- 1 -
2. 平成 27 年 9 月関東・東北豪雨災害を踏まえて対応すべき課題	- 2 -
(1) 鬼怒川における水害の概要	- 2 -
(2) 水害の特徴	- 3 -
(3) 対応すべき課題	- 3 -
3. 対策の基本方針	- 5 -
4. 速やかに実施すべき対策	- 7 -
(1) 市町村長による避難勧告等の適切な発令の促進	- 7 -
(2) 住民等の主体的な避難の促進	- 8 -
(3) 的確な水防活動の推進	- 9 -
(4) 減災のための危機管理型ハード対策の実施	- 9 -
5. 速やかに検討に着手し、早期に実現を図るべき対策	- 10 -
(1) 円滑かつ迅速な避難の実現	- 10 -
(2) 的確な水防活動の推進	- 11 -
(3) 水害リスクを踏まえた土地利用の促進	- 11 -
(4) 「危機管理型ハード対策」とソフト対策の一体的・計画的な推進	- 12 -
(5) 技術研究開発の推進	- 12 -
6. おわりに	- 14 -

1. はじめに

平成 27 年 9 月関東・東北豪雨災害では、鬼怒川において堤防が決壊し、氾濫流による家屋の倒壊・流失や広範囲かつ長期間の浸水が発生した。また、これらに避難の遅れも加わり、近年の水害では類を見ないほどの多数の孤立者が発生した。

我が国では、近代的河川改修が実施される以前の施設の能力が低く水害が日常化していた時代には、水害を「我がこと」として捉え、これに自ら対処しようとする意識が社会全体に根付いていた。例えば、各家において水屋(水害時の避難場所として高い場所に作った建物)や上げ舟(水害に備えて軒下等に備え付けられた小舟)等が備えられていたことはその象徴である。

その後、近代的河川改修が進み、水害の発生頻度が減少したことに伴い、社会の意識は「水害は施設整備によって発生を防止するもの」へと変化していった。

今後、気候変動により、今回の鬼怒川のような施設の能力を上回る洪水の発生頻度が高まることが予想されることを踏まえると、河川管理者を筆頭とした行政や住民等の各主体が、「施設の能力には限界があり、施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」へと意識を変革し、社会全体で洪水氾濫に備える必要がある。

このようなことから、平成 27 年 10 月に国土交通大臣から社会資本整備審議会会長に対して「大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について」が諮問され、同会長より河川分科会長あてに付託された。これを受け、「社会資本整備審議会 河川分科会 大規模氾濫に対する減災のための治水対策検討小委員会」を平成 27 年 10 月に設置した。その後、計 2 回の小委員会を開催し、大規模氾濫に対する減災のために「速やかに実施すべき対策」及び「速やかに検討に着手し、早期に実現を図るべき対策」を具体的に提示し、答申をとりまとめた。

2. 平成 27 年 9 月関東・東北豪雨災害を踏まえて対応すべき課題

(1) 鬼怒川における水害の概要

平成 27 年 9 月関東・東北豪雨では、台風 18 号及び台風から変わった低気圧に向かって南から湿った空気が流れ込み、9 月 10 日から 11 日にかけて、関東地方や東北地方において大量の降雨があり、栃木県日光市五十里観測所で 24 時間雨量が 551mm を記録する等、多くの地点で 24 時間雨量が観測史上最多を記録した。

これに伴い、鬼怒川流域においても流域平均 24 時間雨量が観測史上最も多い 410mm(速報値)を記録し、平方地点及び鬼怒川水海道地点において、観測史上最大の流量を記録した。

この洪水により、常総市三坂町地先で越水により堤防が決壊したほか、若宮戸地先等で溢水が発生し、常総市においては市の約三分の一に相当する約 40km²が浸水した。

常総市三坂町地先では、堤防の決壊に伴い発生した氾濫流により、堤防近傍の多くの家屋が倒壊・流失した。

広範囲にわたる浸水等に加え、市町村からの避難勧告等が遅れたことや住民の主体的な避難が十分ではなかったことがあいまって、多くの住民が孤立し、約 4,300 人が救助される事態となった。

鬼怒川においては、下流から順次堤防の整備等が進められてきていたが、堤防が決壊した常総市三坂町地先までの整備には至っていない状況であった。

洪水時に、各地で水防活動が実施されたが、多くの箇所でも漏水・溢水・内水氾濫が生じたことに加え、避難の呼び掛けや誘導等も実施する必要があったことから、必ずしも全ての箇所でも土のう積み等を実施することができたわけではなかった。

常総市においては、多くの避難者が発生し、浸水の影響等により市内の避難場所への避難が困難になったことから、緊急的に隣接市と調整を行い、避難者の半数以上が市外の避難場所に避難することとなった。

堤防決壊後、全国から集めた最大 51 台の排水ポンプ車等による排水作業が 24 時間体制で行われたが、宅地及び公共施設の浸水を解消するまでに 10 日間を要した。

(2) 水害の特徴

以上を踏まえた鬼怒川における水害の主な特徴は、以下に掲げるとおりである。

- 多くの住宅地を含む広範囲が長期間にわたり浸水したこと
- 堤防の決壊に伴い発生した氾濫流により、堤防近傍の多くの家屋が倒壊・流失したこと
- 避難勧告等の発令が遅れたこと
- 近年の洪水氾濫では類を見ないほどの多数の孤立者が発生したこと
- 必ずしも十分な土のう積み等の水防活動が実施できなかったこと
- 緊急的な調整により設置された市外の避難場所に、避難者の半数以上が避難したこと

(3) 対応すべき課題

この度の鬼怒川の水害で発生した事象は、鬼怒川特有のものではなく、全国の主要な河川で同様に発生する可能性があり、また、気候変動により今回のような施設の能力を上回る洪水の発生頻度が高まることが予想されることを踏まえると、以下に掲げる課題に対応する施策をできるだけ早期に講じる必要がある。

- 堤防決壊に伴う氾濫流により家屋が倒壊・流失したことや多数の孤立者が発生したことを踏まえると、住民等に対し、堤防の決壊に伴う氾濫流により家屋の倒壊等のおそれがある区域(家屋倒壊危険区域)、浸水深が大きい区域、長期間浸水が継続する区域からの立ち退き避難を強力に促す必要がある。
しかしながら、この度の水害を踏まえると、河川管理者等から提供される防災情報の分かりにくさや説明不足等もあり、市町村、住民等ともに、水害リスクについての知識や心構えが十分ではなく、各主体がいざというときに適切に判断し行動することができないことが懸念される。
- この度の水害では、市境を越えた広域避難が実施されたが、これは常総市内の避難場所への避難が困難になったことを受けて、緊急的に調整し実施されたものである。このような広域避難について事前に十分な準備がなされなければ、より大規模な氾濫やより多数の避難者が発生した場合には、避難が間に合わなくなることも想定される。
- 水防団員や消防団員の減少・高齢化・サラリーマン化が進行している中で、洪水時において水防活動に従事する人員の今後より一層の減少が見込まれている。また、様々な災害に対応しなくてはならない消防団が水防活動を担っている場合が多く、水防活動に関する専門的な知見の習得が必ずしも十分ではない場合もある。一方で、きめ細かな避難誘導等、近年、期待される水防活動は量的にも質的にも増加しており、多岐にわたる水防活動を的確に実施で

きなくなることが予想される。

- 家屋の倒壊・流失、長期間の浸水という水害リスクが住民等に十分に伝わっていないため、前述の避難行動だけでなく、住まい方や土地利用等にも活かされていない。
- この度の水害では堤防整備に至っていない箇所が決壊した。一方、河川整備を進めるためには上下流バランスの確保等を図る必要があり、また財政等の制約もあることから、氾濫の危険性が高い区間であっても早急に解消することは困難な場合がある。このような区間においては、相当の期間、そのままの状態が継続することとならざるを得ない。

このことに加え、今後の気候変動も踏まえると、整備途上はもちろんのこと、整備が完了した区間であっても堤防の決壊による甚大な被害が発生する危険性が高まることが予想される。

これらのことを踏まえると、大規模な洪水に対して被害の軽減を図るためには、従来の「洪水を河川内で安全に流す」施策だけで対応することには限界がある。

3. 対策の基本方針

これらの鬼怒川における水害及び今後の気候変動を踏まえた課題に対し、従来型の対策だけで対処することは極めて困難である。

これらの課題に対応するためには、河川管理者等のもとより、地方公共団体、地域社会、住民、企業等が、その意識を「水害は施設整備によって発生を防止するもの」から「施設の能力には限界があり、施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」へと変革し、氾濫が発生することを前提として、社会全体で常にこれに備える「水防災意識社会」を再構築する必要がある。

具体的には、

- 行政や住民、企業等の各主体が、水害リスクに関する十分な知識と心構えを共有し、避難や水防等の危機管理に関する具体的な事前の計画や適切な体制等が備えられているとともに、
- 施設の能力を上回る洪水が発生した場合においても、浸水面積や浸水継続時間等の減少等を図り、避難等のソフト対策を活かすための施設による対応が準備されている

社会を目指すべきである。

○このため、

- ① 河川管理者等が流域における水害リスクを適切に評価し、
- ② ハザードマップ等のソフト対策により、当該水害リスク情報を社会全体で共有し、
- ③ 河川管理者、地方公共団体、住民、企業等が連携・協力し、必要に応じて一体的な対策を実施すること等により、より一層効率的・効果的な減災に関する対策を実施していく

ための施策を強力に展開していく必要がある。

- その際、河川ごとに提供されている水害リスクに関する情報を土地ごとの情報として提供することにより、自分が住んでいる場所等の情報として入手しやすくすることや、水位計等の情報基盤の充実や防災情報の収集・提供方法の改善等を図ることにより、洪水氾濫の切迫度が伝わりやすくすること等、ソフト対策について、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するべきである。これにより、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必要がある。
- これと併せて、特に河川管理者において、ハード対策の付加的な存在として認識されがちであったソフト対策について、ハード対策とソフト対策は互いを補完しあうものであり「ソフト対策は必須の社会インフラである」との認識を高め、その計画的な整備・充実を図るため、市町村等の取組に対して河川管理者等が積極的に協力・支援することも必要である。
- また、ソフト対策のうち、水防活動について、「河川整備と水防は治水の両輪」

との意識の下、河川管理者等の協力・支援をさらに強化する必要がある。

- また、河川管理者自らが施設の能力の限界を再認識し、従来からの「洪水を河川内で安全に流す」ためのハード対策に加え、
 - 施設の能力を上回る洪水による水害リスクも考慮して、氾濫が発生した場合においても被害の軽減を図るための整備手順の工夫や
 - 越水等が発生した場合においても決壊までの時間を少しでも引き延ばしたり、氾濫水を速やかに排水したりするための施設の強化 等ソフト対策を活かし、人的被害や社会経済被害を軽減するための施設による対応(以下、「危機管理型ハード対策」という。)を導入し、これらにより、想定最大規模の洪水までを考慮した流域の水害リスクの低減を図る河川整備へと転換を図る必要がある。

4. 速やかに実施すべき対策

次期出水期までに一定の効果を発現させるべく、現時点における制度等の下で実施可能な以下に掲げる取組を速やかに実施すべきである。

(1) 市町村長による避難勧告等の適切な発令の促進

① 避難勧告等の発令判断を支援するためのトップセミナーの開催

引き続き、洪水予報やホットラインなど、洪水時に河川管理者等から提供される情報とその対応等について市町村長と確認するためのセミナーを早期に開催するとともに、出水期前等に定期的に行うこと。

② 洪水に対しリスクが高い区間の市町村等との共同点検

引き続き、洪水に対しリスクが高い区間(流下能力が低い区間や過去に漏水があった箇所等、国管理河川においては堤防必要区間延長約13,000kmのうち2割程度の区間)について、市町村、水防団、自治会等との共同点検を早期に実施するとともに、出水期前等に定期的に行うこと。その際、当該箇所における氾濫シミュレーションを明示する等、各箇所が決壊した場合の危険性を共有できるよう工夫すること。

③ 時系列氾濫シミュレーションの公表

避難勧告等の発令範囲の決定に資するため、堤防の想定決壊地点毎に氾濫が拡大していく状況が時系列で分かるシミュレーションを市町村に提供するとともに、ホームページ等で公表すること。その際、シミュレーションの内容や精度について、専門用語を極力使わない等の工夫をした分かりやすい説明を加えるとともに、ホームページへの掲載にあたっては、利用者が検索により容易にアクセスできるようにする等、当該情報の周知及び理解の促進を図ること。

④ 洪水予報文の改良

市町村や住民等に対し越水等に関する切迫度が伝わるよう、洪水予報文を改良するとともに、確実に情報が伝わるよう伝達手法を改善すること。

⑤ 水位等の情報を市町村と共有するための施設の整備

洪水氾濫の切迫度や危険度を的確に把握できるよう、洪水に対しリスクが高い区間における水位計やライブカメラの設置等を行うとともに、上流の水位観測所の水位等も含む水位情報やリアルタイムの映像を市町村と共有するための情報基盤の整備を進めること。

⑥ タイムラインの整備と訓練

避難勧告等に着目したタイムライン(時系列の防災行動計画)の整備を進めるとともに、これに基づく訓練を継続的に実施すること。その際、市町村長の参加を得て行うことや、ロールプレイング方式を活用する等により実戦的な訓練とすることが重要である。

⑦河川管理に従事している職員の説明能力向上のための研修の実施

今後、河川管理に従事している国土交通省や都道府県の職員が、市町村の職員や住民等に対し、降雨から洪水が発生するまでのメカニズムや防災情報の意味等について、これまで以上に積極的に説明していく必要がある。そのための人材を育成するため、国土交通省や都道府県の職員を対象とした説明能力向上のための研修を実施すること。

(2) 住民等の主体的な避難の促進

①洪水に対しリスクが高い区間の住民への周知

引き続き、洪水に対しリスクが高い区間について、ホームページへの掲載や市町村の広報等を通じて住民への周知の徹底を図ること。その際、専門用語を極力使わない等の工夫をしたわかりやすい説明を加えるとともに、ホームページへの掲載にあたっては、利用者が検索により容易にアクセスできるようにする等、当該情報の周知及び理解の促進を図ること。

②時系列氾濫シミュレーションの公表(再掲)

堤防の想定決壊地点毎に想定した時系列の氾濫シミュレーションをホームページ等で公表し、住民への周知を図ること。その際、シミュレーションの内容や精度について、専門用語を極力使わない等の工夫をしたわかりやすい説明を加えるとともに、ホームページへの掲載にあたっては、利用者が検索により容易にアクセスできるようにする等、当該情報の周知及び理解の促進を図ること。

③街の中における想定浸水深の表示

水防法の改正に伴う想定最大規模の洪水による洪水浸水想定区域の公表を加速するとともに、洪水浸水想定区域の公表と併せて街の中における想定浸水深の表示を徹底して進めること。

④家屋倒壊危険区域の公表

想定最大規模の洪水により家屋が倒壊・流失するおそれがある区域(家屋倒壊危険区域)を早期に公表すること。その際、市町村等と連携し説明会を開催する等により住民への周知を徹底すること。

⑤スマートフォン等を活用した情報の提供

スマートフォン等を活用した、

- 洪水予報等をプッシュ型で提供するためのシステム
- 自分がいる場所のハザードマップに関する情報やリアルタイムの水害リスク情報等を入手可能なシステム

について、次期出水期までに運用を開始できるよう、整備等を進めること。その際、関連するコンテンツをワンストップで閲覧できるようにする等、利用者の視点に立ったものとする。また、市町村の広報等を通じた周知や、検索により容易にコンテンツにアクセスできるようにする等により、システムの活用の促進を図

ること。

⑥ 河川管理に従事している職員の説明能力向上のための研修の実施(再掲)

今後、河川管理に従事している国土交通省や都道府県の職員が、市町村の職員や住民等に対し、降雨から洪水が発生するまでのメカニズムや防災情報の意味等について、これまで以上に積極的に説明していく必要がある。そのための人材を育成するため、国土交通省や都道府県の職員を対象とした説明能力向上のための研修を実施すること。

(3) 的確な水防活動の推進

① 堤防の連続的な高さについての調査の実施

水防活動の重点化・効率化に資するため、堤防の縦断方向の連続的な高さについてより詳細に把握するための調査を早急に行い、越水に関するリスクが特に高い箇所を特定するとともに、その情報を水防団等と共有すること。

② 洪水に対しリスクが高い区間の水防団等との共同点検

引き続き、出水期前等に定期的に重要水防箇所等の洪水に対しリスクが高い区間について、市町村、水防団、自治会等との共同点検を確実に実施すること。その際、当該箇所における氾濫シミュレーションを明示する等、各箇所の危険性を共有できるよう工夫すること。また、出水時に優先的に実施すべき水防活動を確認する等、水防団等との継続的な情報共有に努めること。

(4) 減災のための危機管理型ハード対策の実施

堤防の整備等の計画的な河川整備については、引き続き着実に推進するべきである。

その上で、施設の能力を上回る洪水に対しても被害の軽減を図るため、水害リスクが高いにもかかわらず上下流バランス等の観点から、当面の間、治水安全度の向上を図ることが困難な箇所について、優先して、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を推進すること。その実施にあたっては、地域におけるソフト対策と一体的に実施する等、より一層の効果が発現されるよう留意するとともに、上下流バランスの確保の必要性等の河川整備の特徴について住民等に分かりやすく説明すること。

5. 速やかに検討に着手し、早期に実現を図るべき対策

4. に示した現時点における制度等の下で実施する対策だけでは限界があることから、課題解決に向けて、従来からの枠組み等を変えていく必要がある。このため、以下に掲げる施策について、速やかに検討に着手し、今後概ね 2～3 年を目途に実現を図るとともに、技術研究開発を積極的に進めるべきである。

(1) 円滑かつ迅速な避難の実現

① 避難行動に直結するハザードマップへの改良

これまでのハザードマップは、一般的に浸水深と避難場所の位置等が示されているものであり、必ずしも住民等の避難行動に直結するものにはなっていなかった。このため、家屋倒壊危険区域、浸水深が大きい区域、長期間浸水が継続する区域を、立ち退き避難が必要な区域として表示する等、住民等がとるべき行動を分かりやすく示すことにより、避難行動に直結するものへと改良するため、必要な措置を講じること。また、その公表と併せて、想定浸水深等のハザードマップに関する情報を街の中に表示することを強力に促進すること。

② 洪水浸水想定区域データ等のオープン化

多様な主体が水害リスクに関する情報を多様な方法で提供することが可能となるよう、洪水浸水想定区域に関するデータ等をオープン化すること。

③ 洪水氾濫と同時に発生する内水浸水に関する情報の提供

住民等の適切な避難行動に資するため、内水浸水を考慮した洪水氾濫シミュレーションを行う等、洪水氾濫と同時に発生する内水浸水に関する情報を、洪水ハザードマップ等を通じて周知できるよう、必要な措置を講じること。

④ 避難に関する計画の作成等に対する河川管理者等の協力

河川管理者等が行う洪水時における水位等の防災情報の提供と市町村が行う避難に関する計画の作成は、これまでそれぞれが個別に行ってきており、必ずしも、防災情報が避難に関して十分なものとなっておらず、また、避難に関する計画が防災情報を十分に活用したものとなっていない。

このため、広域避難も視野に入れ、

- 洪水時の水位等の防災情報の内容と発表のタイミング
- 避難勧告等に関するタイミングや範囲
- 避難場所や避難経路 等

の防災情報に関する事項と避難に関する計画について、連携して適切に定めることができるよう、市町村と河川管理者等が参画した協議会等の仕組みを整備すること。この仕組みは、避難に関する計画の作成だけでなく、水防や内水の排水に関するルール化等の減災に関する様々な課題にも連携して対応できる仕組みとすること。

⑤ 市町村長に対し助言を行う者の育成・派遣

市町村長による適切な避難勧告等の発令の判断等に資するため、防災に精通した市町村職員の育成や、洪水時・平常時に助言を行うアドバイザーの育成・派遣等について、資格の付与も視野に入れて研修を充実する等の仕組みづくりを行うこと。

⑥ 洪水警報等と洪水予報等の運用の改善

気象台は洪水警報等を発表し、河川管理者と気象台が共同して洪水予報等を発表しているが、住民にはその違いが分かりにくいものになっている。このため、市町村や住民に災害発生に関する切迫度が上昇していく状況が効果的に伝わるよう、関係省庁と連携し、洪水注意報・警報と洪水予報・水位周知の役割を明確にしつつ、切迫度等を分かりやすく伝える仕組みを整備すること。

(2) 的確な水防活動の推進

① 自主防災組織等の水防活動への参画

水防団や水防管理団体の人員・財政が限られる中、土のう積み、河川の状況把握、避難誘導等を行う水防体制を確保できるよう、河川管理者等の協力・支援を充実させるほか、水防協力団体制度や地区防災計画制度の活用を提案する等、自主防災組織や企業等の参画を促進すること。

② 水防活動の効率性の向上

水防活動を効率的・効果的に行うことができるよう、水防活動の優先度をより明確化することによる重要水防箇所の見直しを図るとともに、水防資機材の技術開発とその普及のための仕組みづくり等を行うこと。

(3) 水害リスクを踏まえた土地利用の促進

① 住宅地以外における想定浸水深の表示

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できるようにするため、現在住宅地を中心に行われている街の中における想定浸水深の表示について、住宅地以外にも拡大すること。

② 洪水浸水想定区域データ等のオープン化(再掲)

多様な主体が水害リスクに関する情報を多様な方法で提供することが可能となるよう、洪水浸水想定区域に関するデータ等をオープン化すること。

③ 水害リスクを認識した不動産売買の普及

水防法の改正に伴う洪水浸水想定区域の見直しの機会をとらえ、不動産関連事業者を対象とした洪水浸水想定区域の説明会を開催する等、水害リスクも認識した上での不動産売買の普及に向けた取組を強化すること。

④ 災害時に拠点となる施設における水害対策の促進

水防法の改正に伴う洪水浸水想定区域の見直しの機会をとらえ、市町村役場や災害拠点病院等の災害時において様々な活動の拠点となる施設の関係者に対し、水害リスクに関する情報を提供し、これら施設における水害対策を促進すること。

(4) 「危機管理型ハード対策」とソフト対策の一体的・計画的な推進

① ハード・ソフトの一体的・計画的な推進のための仕組みの整備

これまでは、防災はハード対策で、減災はソフト対策で行うことを基本として、それぞれの取組が個別に進められてきたところであるが、今後は「危機管理型ハード対策」を導入することに伴い、想定最大規模の洪水が発生した場合における減災に関する長期的な目標を設定する等、「危機管理型ハード対策」とソフト対策を一体的に計画し、実施するための仕組みを構築すること。

② 減災も対象とした河川整備計画への見直し

河川整備計画について、目標とする洪水流量を安全に流下させることに主眼を置いた従来の計画から、

- 「氾濫を防止すること」だけでなく、「氾濫が発生した場合においても被害の軽減を図ること」も目的として追加し、
- 流域における施設の能力を上回る洪水による水害リスクを考慮した「危機管理型ハード対策」を組み込んだ

計画へと見直しを図ること。

③ 既設ダムにおける危機管理型運用方法の確立

既設ダムについて、下流河川の氾濫時又はそのおそれがある場合における操作方法等、危機管理型の運用方法について確立し、個々のダムの操作規則等への反映を図ること。

(5) 技術研究開発の推進

① 氾濫の切迫度が伝わる水位情報提供システム等の開発

市町村や住民等に対して、水位観測所の水位だけでなく、自分が住んでいる土地の近傍の水位と堤防高の関係を把握できるようにするなどの氾濫の切迫度をリアルタイムで伝えることができるような水位情報提供システム等の開発を進めること。

② リアルタイムで浸水区域を把握する技術の開発

円滑な避難や的確な水防活動、さらには洪水氾濫時における浸水区域の精度の高い予測等を行うことができるよう、リアルタイムで洪水氾濫や内水浸水の状況を把握するための観測技術の開発を推進すること。

③ 中小河川における洪水予測技術の開発

洪水予測精度を向上させるための技術開発、及び水位周知河川等の降雨から流出までの時間が短い中小河川における水位予測技術の開発を推進すること。

④ 減災を図るための堤防の施設構造等の研究

堤防の施設構造の工夫や氾濫水の排水対策等の減災を図るための対策について、調査・研究・技術開発を推進すること。

⑤ ダムへの流入量の予測精度の向上

危機管理型のダム操作や利水容量を洪水調節に活用するための事前放流等に必要となるダムへの流入量の予測精度の向上を図ること。

⑥ 水害リスクの把握に関する調査研究

水害リスクを適切に評価するため、洪水氾濫が発生した場合に、経済活動等にどのような事態が発生するのかについて調査研究を進めること。

6. おわりに

平成 27 年 9 月関東・東北豪雨により、鬼怒川の堤防が決壊し甚大な被害が発生した。このような施設の能力を上回る洪水は全国どこでも発生し得るとともに、気候変動により今後その発生頻度が高まることが予想される。

今回被災した地域の住民からは「これまで浸水を経験したことはなかった」との声も聞こえるが、今後の気候変動を踏まえると、「これまでの経験はあてにならない」、「施設の能力には限界があり、施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」、そして「その際には、自ら主体的に行動する」という意識を早急に社会全体に浸透させることが急務である。

このような認識の下、小委員会では、社会全体で「水防災意識社会」を再構築するための施策について、約 2 カ月という短期間で集中的に議論を行い、本答申をとりまとめた。

本答申では、減災の観点から実施すべき具体的なハード・ソフト対策を幅広く提案している。国土交通省は、本答申に基づき、早急に施策を展開するとともに、必要な検討を行うべきである。

その際、本答申に基づく施策の展開にあたっては、市町村や水防管理団体の役割がこれまで以上に重要になることから、これらの団体に対し、財政面を含めた支援を強力に実施する必要がある。

また、市町村や住民等に対し直接働きかけ等を行う地方整備局等、特に事務所や出張所の体制についても、その充実を図ることも必要である。

平成 27 年 11 月に開催された「第 2 回国連水と災害に関する特別会合」において、皇太子殿下が基調講演をなされ、その中で、「人々の水災害を防ごうという想いが技術や制度を通して具体化する。この流れは現代においても変わらない。」旨をご発言されている。

本答申に基づく施策や技術が、水災害を防ごうという想いの下、一日も早く実現するとともに、それらが不断に検証され、よりよい施策や技術へと昇華していくことを期待するものである。

社会資本整備審議会 河川分科会
大規模氾濫に対する減災のための治水対策検討小委員会

委員名簿

委員長	小池俊雄	東京大学大学院工学系研究科 教授
委員	久住時男	新潟県見附市長
	清水義彦	群馬大学大学院理工学府 教授
	関根正人	早稲田大学理工学術院 教授
	多々納裕一	京都大学防災研究所 教授
	田中 淳	東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター長
	田村圭子	新潟大学危機管理本部危機管理室 教授

※敬称略 五十音順

大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について 答申(概要)

～ 社会意識の変革による「水防災意識社会」の再構築 ～

< 諮問内容 > 平成27年9月関東・東北豪雨災害等を踏まえ、施設能力を上回る洪水時における氾濫による災害リスク及び被害軽減を考慮した治水対策は如何にあるべきか

○ 水害の特徴

- 多くの住宅地を含む**広範囲が長期間にわたり浸水**
- 堤防の決壊に伴い発生した**氾濫流により、堤防近傍の多くの家屋が倒壊・流失**
- 避難勧告等の遅れ、多数の孤立者の発生**
- 必ずしも十分な土のう積み等の水防活動が実施できなかった
- 常総市内の避難場所への避難が困難となったことにより**避難者の半数以上が市外へ避難**

- 常総市の約1/3に相当する約40km²の区域が浸水
- 鬼怒川下流域の救助者数は約4,300人
- 鬼怒川下流域の浸水解消までに約10日間を要した
- 常総市の避難者約1,800人の半数は市外に避難

○ 対応すべき課題

危険な場所からの立ち退き避難

市町村や住民等の適切な判断や行動

市町村境を越えた広域避難

水防体制の脆弱化

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

○ 対策の基本方針

洪水による氾濫が発生することを前提として、**社会全体でこれに備える「水防災意識社会」を再構築する**

行政や住民、企業等の各主体が、水害リスクに関する十分な知識と心構えを共有し、避難や水防等の危機管理に関する具体的な事前の計画や体制等が備えられているとともに、施設の能力を上回る洪水が発生した場合においても、浸水面積や浸水継続時間等の減少等を図り、避難等のソフト対策を活かすための施設による対応が準備されている社会を目指す

【進め方】 流域における水害リスクの評価 ▶ 水害リスク情報を社会全体で共有 ▶ 各主体が連携・協力して減災対策を実施

- 【具体的には】
- ソフト対策について、行政目線のものから住民目線のものへと転換し、真に実践的なソフト対策の展開を図る
 - 「ソフト対策は必須の社会インフラ」との認識を高め、その計画的な整備・充実を図る
 - 水防活動について、「河川整備と水防は治水の両輪」との意識の下、河川管理者等の協力・支援を強化する
 - 従来からの「洪水を河川内で安全に流す」ためのハード対策に加え、ソフト対策を活かし、人的被害や社会経済被害を軽減するための、「危機管理型ハード対策」を導入し、想定最大規模の洪水までを考慮した水害リスクの低減を図る河川整備へと転換を図る

○ 速やかに実施すべき対策

■ 市町村長による避難勧告等の適切な発令の促進

- 市町村長と出水時の対応を確認するトップセミナーの開催
- 洪水に対しリスクが高い区間の市町村等との共同点検
- 氾濫の拡大が時系列的に分かるシミュレーション図の公表
- 越水等の切迫度が伝わる洪水予報文への改良等
- 洪水に対しリスクが高い区間への水位計やライブカメラ等の設置とリアルタイム映像情報等の市町村との共有
- 避難勧告等に着目したタイムラインの整備と訓練
- 河川管理に従事する職員の説明能力向上のための研修

■ 住民等の主体的な避難の促進

- 洪水に対しリスクが高い区間の住民への周知
- 氾濫の拡大が時系列的に分かるシミュレーション図の公表(再掲)
- 街の中における想定浸水深の表示
- 家屋倒壊危険区域の早期公表と住民への周知
- スマートフォン等を活用したプッシュ型情報等の提供
- 河川管理に従事する職員の説明能力向上のための研修(再掲)

■ 的確な水防活動の推進

- 堤防の縦断方向の連続的な高さを調査し、越水のリスクが高い箇所を特定するとともに、その情報について水防団等との共有
- 洪水に対しリスクが高い区間の水防団等との共同点検

■ 減災のための危機管理型ハード対策の実施

- 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

○ 速やかに検討に着手し、早期に実現を図るべき対策

■ 円滑かつ迅速な避難の実現

- 住民等が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
- 洪水浸水想定区域データ等のオープン化
- 洪水氾濫と同時に発生する内水浸水に関する情報の提供
- 広域避難等の計画作成等を支援する協議会等の仕組みの整備
- 市町村長に対し助言を行う人材の育成・派遣の仕組みの整備
- 洪水警報等と洪水予報等の運用の改善

■ 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
- 水防活動を効率的・効果的に行うための重要水防箇所の見直し等

■ 水害リスクを踏まえた土地利用の促進

- 想定浸水深の表示の住宅地以外への拡大
- 洪水浸水想定区域データ等のオープン化(再掲)
- 不動産関連事業者への洪水浸水想定区域の説明会の開催等
- 災害時に拠点となる施設における水害対策の促進

■ 「危機管理型ハード対策」とソフト対策の一体的・計画的な推進

- 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
- 氾濫が発生した場合の減災も目的に加えた河川整備計画への見直し
- 既設ダムにおける危機管理型運用方法の確立

■ 技術研究開発の推進

- 氾濫の切迫度が伝わる水位情報提供システム等の開発
- リアルタイムで浸水区域を把握する技術の開発
- 中小河川における洪水予測技術の開発
- 減災を図るための堤防の施設構造等の研究
- ダムへの流入量の予測精度の向上
- 水害リスクの把握に関する調査研究

北海道開発局、東北地方整備局、関東地方整備局、
北陸地方整備局、中部地方整備局、
近畿地方整備局、中国地方整備局、
四国地方整備局、九州地方整備局 同時発表

平成 27 年 12 月 24 日
水管理・国土保全局

「水防災意識社会 再構築ビジョン」における 今後概ね 5 年間で実施する主な河川整備

平成 27 年 12 月 10 日に社会資本整備審議会会長から、国土交通大臣に対して「大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について～社会意識の
変革による「水防災意識社会」の再構築に向けて～」が答申されました。

この答申を踏まえ、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こととしました。

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、以下のハード・ソフト対策を一体的・計画
的に推進します。

このうち、「洪水を安全に流すためのハード対策」と「危機管理型ハード対策」
について、今後概ね 5 年間で実施する対策内容を取りまとめましたので、お知
らせします。

なお、具体の河川及び実施区間については、各地方整備局等の HP をご参照下
さい。

※「水防災意識社会 再構築ビジョン」の報道発表資料は以下をご参照下さい。

http://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo03_hh_000899.html

【問い合わせ先】

国土交通省 水管理・国土保全局 治水課

企画専門官 青野 正志 (内線 35-514)

課長補佐 成田 秋義 (内線 35-516)

代表 03-5253-8111

直通 03-5253-8454

FAX 03-5253-1604

「洪水を安全に流すためのハード対策」

平成27年9月関東・東北豪雨を踏まえて設定した、堤防整備・河道掘削等の流下能力向上対策、浸透・パイピング対策、侵食・洗掘対策に関し、優先的に対策が必要な区間約1,200kmについて、平成32年度を目途に、今後概ね5年間で対策を実施する。

パイピング、法すべり

↓
漏水対策(浸透含む)

L=約360km(堤防への浸透対策)
L=約330km(パイピング対策)

- ・過去の漏水実績箇所等、浸透により堤防が崩壊するおそれのある箇所
- ・旧河道跡等、パイピングにより堤防が崩壊するおそれのある箇所



鳴瀬川支川吉田川(宮城県)

流下能力不足

↓
堤防整備・河道掘削

L=約760km

- ・堤防高が低い等、当面の目標に対して流下能力が不足している箇所
(上下流バランスを確保しながら実施)



利根川支川鬼怒川(茨城県)

水衝・洗掘

↓
侵食・洗掘対策

L=約110km

- ・河床が深掘れしている箇所や水衝部等、河岸侵食・護岸欠損のおそれがある箇所



阿武隈川支川荒川(福島県)

優先的に対策を実施する区間L=約1,200km

※各対策の延長は重複あり

「洪水を安全に流すためのハード対策」

今後概ね5年間で対策を実施する区間延長一覧

(単位:km)

地方 整備局等	水系数	実施 水系数	実施区間 延長 (重複無し)	内 訳			
				浸透対策	パイピング対策	流下能力対策	侵食・洗掘対策
北海道	13	13	181.3	67.3	32.2	146.3	14.0
東北	12	11	161.8	61.3	63.2	124.0	3.7
関東	8	8	143.0	33.1	11.9	107.8	25.4
北陸	12	12	131.1	57.2	61.7	55.8	43.6
中部	13	13	109.0	25.6	28.3	86.2	3.8
近畿	10	10	150.5	47.9	48.6	63.9	9.7
中国	13	13	64.6	10.6	17.5	48.6	0.5
四国	8	8	36.8	13.5	17.5	16.4	1.4
九州	20	20	198.0	43.5	52.9	107.5	8.2
全国	109	108	1,176.1	360.0	333.6	756.5	110.2

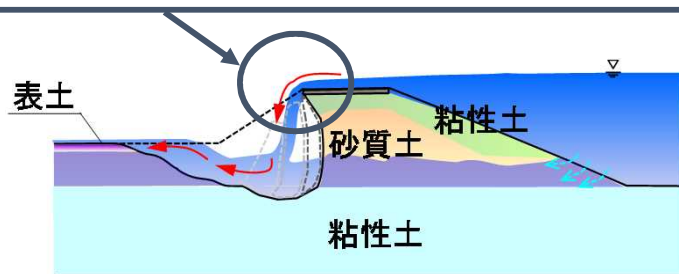
※上記の各対策延長計については、四捨五入の関係で合致しない場合があります。

「危機管理型ハード対策」

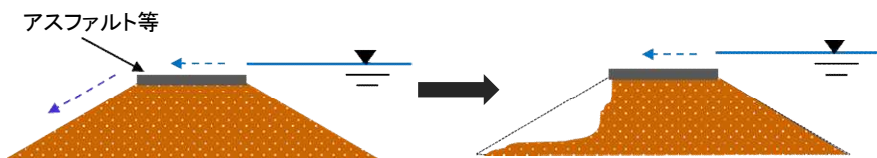
氾濫リスクが高いにも関わらず、当面の間、上下流バランス等の観点から堤防整備に至らない区間など約1,800kmについて、決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう、堤防構造を工夫する対策を平成32年度を目途に、今後概ね5年間で実施する。

堤防天端の保護

堤防天端をアスファルト等で保護し、堤防への雨水の浸透を抑制するとともに、越水した場合には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



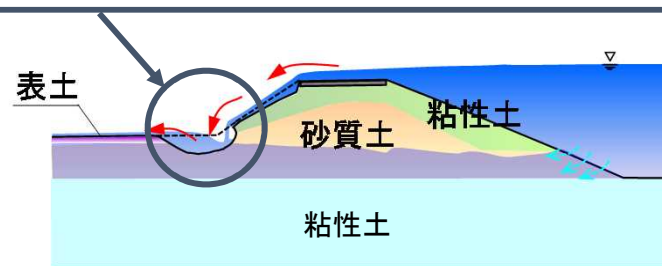
堤防天端をアスファルト等で保護した堤防では、ある程度の時間、アスファルト等が残っている。



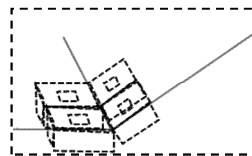
約1,310km

堤防裏法尻の補強

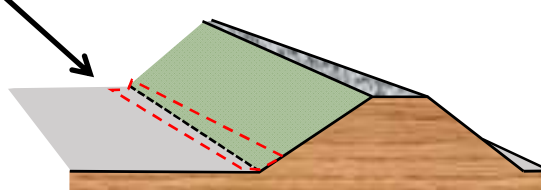
裏法尻をブロック等で補強し、越水した場合には深掘れの進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす



堤防裏法尻をブロック等で補強



※ 具体的な工法については検討中



約630km

対策を実施する区間L=約1,800km

※各対策の延長は重複あり

「危機管理型ハード対策」

今後概ね5年間で対策を実施する区間延長一覧

(単位: km)

地方 整備局等	水系数	実施 水系数	実施区間 延長 (重複無し)	内 訳	
				堤防天端の保護	堤防裏法尻の補強
北海道	13	13	715.7	692.0	142.5
東北	12	10	163.1	75.1	106.4
関東	8	8	150.1	93.2	61.8
北陸	12	12	200.0	168.9	36.4
中部	13	13	134.5	121.0	30.7
近畿	10	10	153.4	48.2	110.1
中国	13	11	27.5	17.9	11.5
四国	8	6	39.8	26.3	13.7
九州	20	14	169.5	69.1	121.0
全国	109	97	1,753.5	1,311.5	634.0

※上記の各対策延長計については、四捨五入の関係で合致しない場合があります。

(参考)

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。

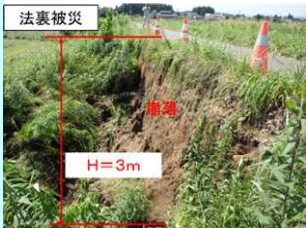
主な対策

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。

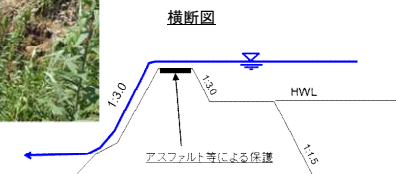
<危機管理型ハード対策>

- 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)>



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)

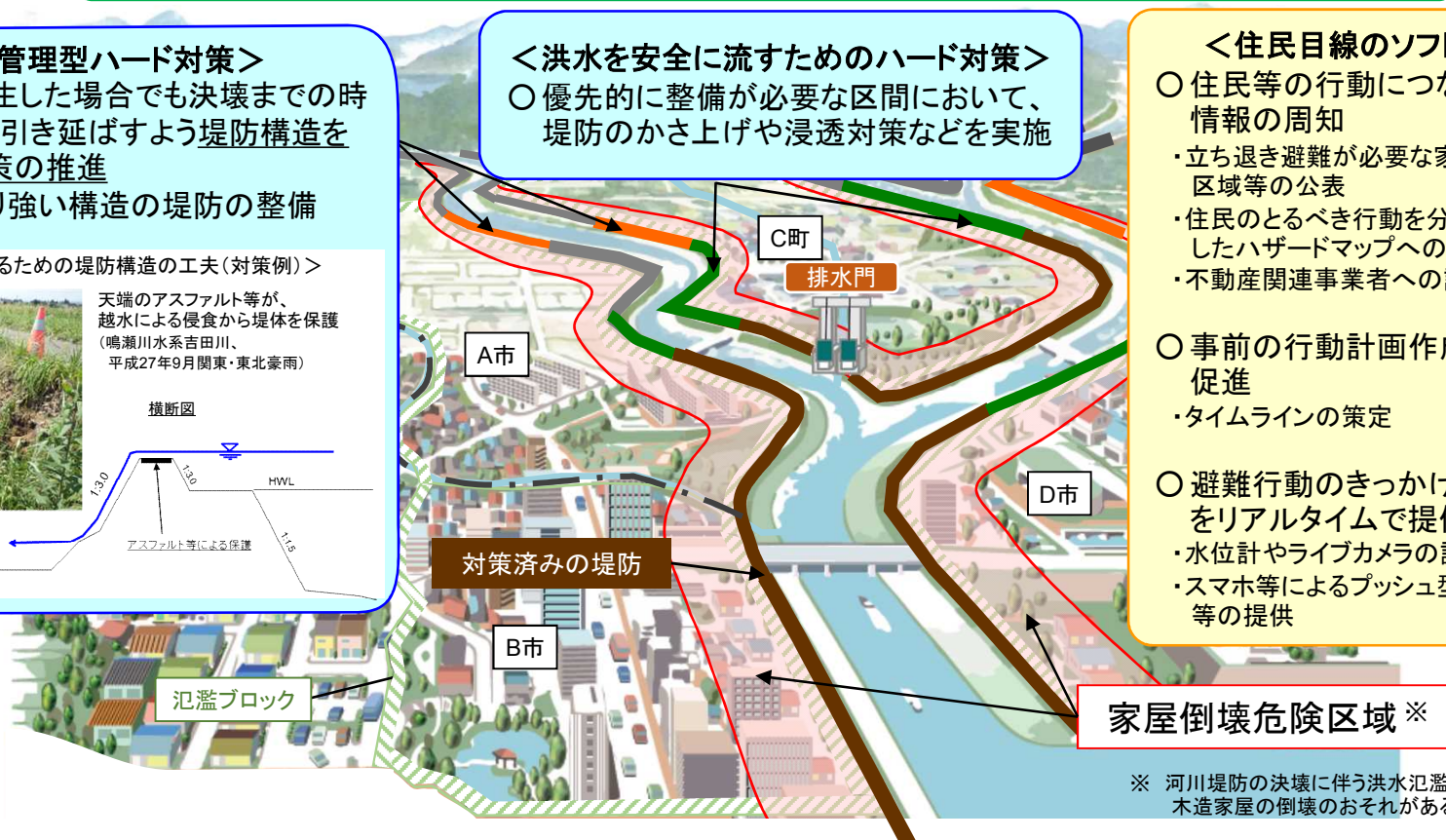


<洪水を安全に流すためのハード対策>

- 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

<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



※ 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

(参考)

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 ～

平成27年12月11日
水防災意識社会
再構築ビジョン
報道発表資料

○ 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
 - 家屋倒壊危険区域等、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