

大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策の あり方について

大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について答申(概要) ～複合的な災害にも多層的に備える緊急対策～

＜諮問内容＞ 大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方はいかにあるべきか

○水災害の主な特徴と課題

【豪雨・水災害の特徴】

- 停滞した前線に大量の湿った空気が供給され、前例の無いほど大量の総雨量を記録。地球温暖化による水蒸気量の増加も寄与
- 広島県や岡山県、愛媛県では、多くの場所で24時間以上の長時間の降水量が過去の記録を更新
- 中小河川のみならず、大河川の氾濫や都市部における内水氾濫、土石流等が各地で発生
- バックウォーター現象等による本川と支川の合流部の氾濫や土砂と洪水が同時に氾濫する土砂・洪水氾濫等の複合的な要因による水災害が発生

【人的被害の特徴】

- 土地のリスク情報や市町村の避難情報、防災情報等は出されていたものの、逃げ遅れによる人的被害も発生
- 避難情報が発令されていない場合やダム下流部では浸水区域図が示されず、ダムの放流情報等が避難に活用されていない地域が存在

【社会経済被害の特徴】

- 防災拠点、上下水道等のライフライン施設、交通インフラの被災により、地域の応急対応等への支障や、経済活動等へ甚大な被害が発生
- 被災地が広域に及んだため、被害状況把握や早期復旧支援等の地域支援のために全国から多数の応援が必要

○対策の基本的な考え方

多層的な対策を一体的に取り組み、「水防災意識社会」の再構築を加速

事前防災ハード対策

洪水氾濫、内水氾濫、土石流等が**複合的に発生する水災害へのハード対策**や、氾濫水の早期排水等の**社会経済被害を最小化するハード対策の充実**

- 気候変動の影響による豪雨の増加も踏まえ、事前の防災対策を推進
- 社会経済被害を最小化する対策の推進
- 複合的に発生する水災害へのハード対策

避難確保ハード対策

災害が発生した場合でも、**応急的に退避できる場所の確保や避難路等が被災するまでの時間を少しでも引き延ばすハード対策の充実**

- 避難路、避難場所の安全対策の強化



・後付式の流木捕捉工や強靱ワイヤーネットを活用した緊急整備

- 応急的な退避場所の確保

住民主体のソフト対策

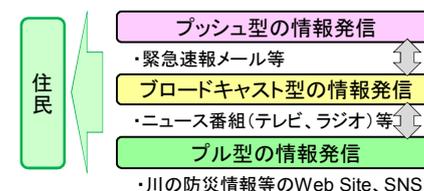
住民が主体的な行動を取れるよう、**個人の防災計画の作成や、認識しやすい防災情報の発信方法の充実**

- 地区単位で個人の避難計画の作成



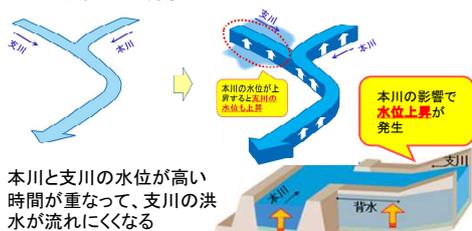
マイ・タイムライン作成 避難経路の確認

- メディアの特性を活用した、情報発信の連携



- 大規模氾濫減災協議会等へ、利水ダムの管理者や、公共交通機関等の多様な主体の参画

・バックウォーター現象



本川と支川の水位が高い時間が重なって、支川の洪水が流れにくくなる

・土砂・洪水氾濫

上流部の土砂災害により発生した大量の土砂が、洪水で河道を流下し、下流部において土砂が堆積して、河床を上昇させて土砂と洪水の氾濫が複合的に発生



○緊急的に実施すべき対策

(1)施設能力を上回る事象が発生するなかで、人命を守る取組

＜ソフト対策＞

- ① 平時から災害時にかけての災害情報とその伝達方策の充実・整理
- ② リスク情報の空白地帯の解消
- ③ 避難行動につながるリアルタイム情報の充実
- ④ 災害を我がことと考えるための取組の強化

＜避難を支援するハード対策＞

- ⑤ 減災のためのハード対策の実施
- ⑥ 逃げ遅れた場合の応急的な退避場所の確保

＜被害を未然に防ぐハード対策＞

- ⑦ 複合的な災害等により人命被害の発生する危険性が高い地域の保全
- ⑧ 現行施設の能力を上回る事象に対する対策

(2)社会経済被害の最小化や被災時の復旧・復興を迅速化する取組

- ① 社会経済被害の最小化を図るための対策
- ② 被災地の早期復旧を支援

(3)気候変動等による豪雨の増加や広域災害に対応する取組

- ① 気候変動への適応
- ② 広域のかつ長期的な大規模豪雨に対する対策
- ③ 住民の住まい方の改善

(4)技術研究開発の推進

- ① リスク評価の高度化
- ② リスクに応じた防災・減災対策の充実
- ③ 住民避難に資するリスク情報の高度化

大規模広域豪雨を踏まえた
水災害対策のあり方について
～複合的な災害にも多層的に備える緊急対策～

基本的な考え方に関する参考資料

平成30年12月

本資料は、「大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について ～複合的な災害にも多層的に備える緊急対策～ 答申」の内容の一部を補足説明するため、水管理・国土保全局が作成したもの。

水防災意識社会 再構築ビジョン

平成27年9月関東・東北豪雨を踏まえ、「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実施してきたところ。

<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> ・「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」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

<被害軽減を図るための堤防構造の工夫(対策例)>



<洪水氾濫を未然に防ぐ対策>

- 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

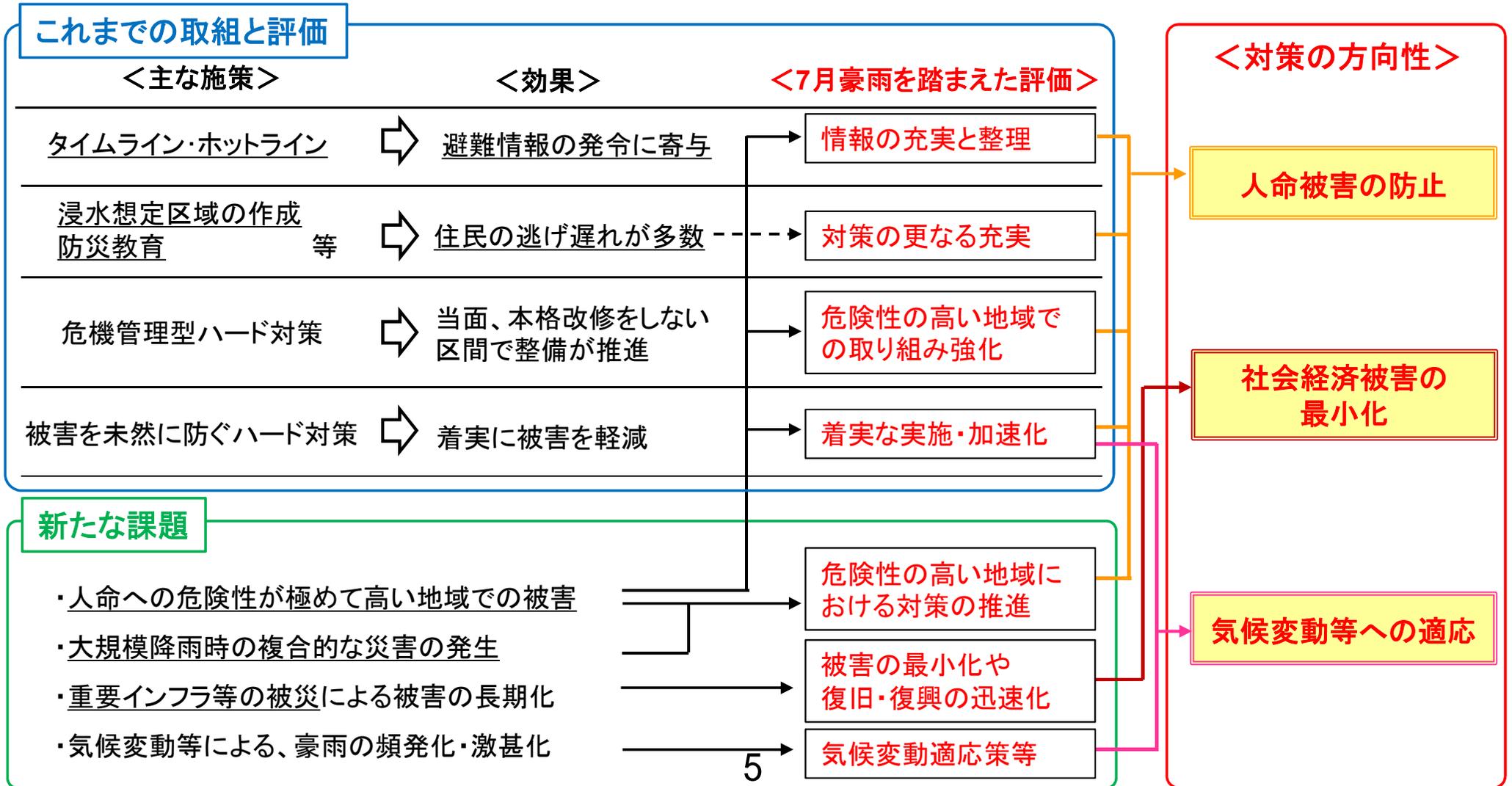
「水防災意識社会」を再構築する取組の状況

○平成27年9月関東・東北豪雨を受け、「施設では防ぎきれない洪水は必ず発生する」との考えのもと、社会全体で洪水に備える「水防災意識社会」を再構築する取組を始め、近年、水災害が頻発化・激甚化していることを踏まえ、水防災意識社会の再構築の評価を行いながら、取組を充実してきた。



「水防災意識社会」を再構築する取組の充実・加速の方向性

- これまで進めてきた、タイムライン・ホットラインの取組は、市町村の避難情報の発令に寄与したものの、逃げ遅れた住民が多数。
- 新たな課題として、人命への危険性が極めて高い地域での被害や、土砂・洪水氾濫等による複合的な災害、重要インフラの被災等が発生。
- 気候変動による水災害の頻発化、激甚化に備え、「人命被害の防止」、「社会経済被害の最小化」、「気候変動等への適応」の対応が必要。



大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について 答申(概要)

- 施設能力を上回る事象が発生するなかで、住民の「水災害の知識・認識を高め、主体的な行動に結びつけるためのソフト対策」と、住民の「避難の支援や、被害を未然に防ぐハード対策」が一体となった、人命を守る取組が必要。
- 被災後の早期復旧対策など社会経済被害を最小化する取組や、気候変動を踏まえた適応策等の研究の推進が必要。

施設能力を上回る事象が発生するなかで、人命を守る取組

<ソフト対策>

【災害の知識・認識を高める】

- 平時と災害時の**情報提供の連携**
- 平時に
リスク情報を提供
するエリアを拡大
- 災害時に
避難行動につながる
リアルタイム情報の充実

【主体的な行動に結びつける】

- 個人や企業の行動計画の作成。地域で支え合う共助の推進。
- 避難等の防災行動のハードルを下げる防災訓練の推進

<避難を支援するハード対策>

- 被災時のリスクの高い場所の**決壊までの時間を少しでも引き延ばすため堤防構造の工夫**
- 逃げ遅れた場合の**応急的な退避場所の確保**
- 避難場所や避難施設を保全する対策

<被害を未然に防ぐ事前のハード対策>

- 複合的な災害形態により生じる、**人命への危険性の高い地域の保全対策**
- 現行の**施設能力を上回る水災害への対応**

社会の経済被害の最小化や被災時の復旧・復興を迅速化する取組

- 社会経済被害の最小化を図る対策**
- 被災後の**早期復旧対策**
- 地域ブロック単位で多くの機関が参画するタイムラインの作成と共有

気候変動等による豪雨の増加や広域災害に対する取組

- 気候変動への**適応策に関する技術検討**
- TEC-FORCEの**体制強化**
- 住民の**住まい方を改善**

技術研究開発の推進

- 様々な水災害リスクの評価手法の開発
- 洪水予測精度の向上
- 住民避難に資するリスク情報の高度化

大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について 答申(概要)

事前防災ハード対策

洪水氾濫、内水氾濫、土石流等が複合的に発生する水災害へのハード対策や、氾濫水の早期排水等の社会経済被害を最小化するハード対策の充実

○気候変動の影響による豪雨の増加も踏まえ、事前の防災対策を推進



・河道掘削や樹木伐採

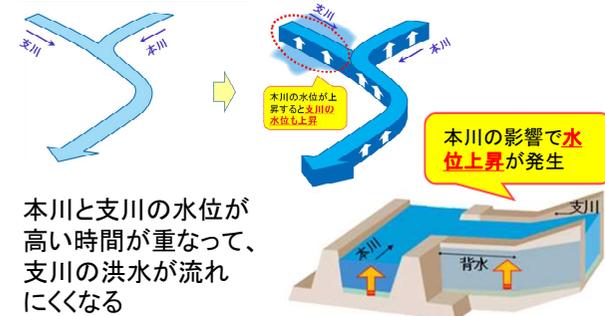


・遊砂地等の整備

○社会経済被害を最小化する対策の推進

○長時間の降雨による洪水氾濫や内水氾濫、土石流等が複合的に発生する水災害への対策強化

・バックウォーター現象



本川と支川の水位が高い時間が重なって、支川の洪水が流れにくくなる

・土砂・洪水氾濫

上流部の土砂災害により発生した大量の土砂が、洪水で河道を流下し、下流部において土砂が堆積して、河床を上昇させて土砂と洪水の氾濫が複合的に発生



避難確保ハード対策

災害が発生した場合でも、応急的に退避できる場所の確保や避難路等が被災するまでの時間を少しでも引き延ばすハード対策の充実

○避難路や避難場所の安全を確保



・後付式の流木捕捉工や強靱ワイヤーネットを活用した緊急整備



・掘削土砂を活用した高台の整備

住民主体のソフト対策

住民が主体的な行動が取れるよう、個人の防災計画の作成や、認識しやすい防災情報の発信方法の充実

○地区単位で個人の避難計画の作成



マイ・タイムライン作成



避難経路の確認

○メディアの特性を活用し、情報発信の連携

情報量
少ない・簡易

プッシュ型の情報発信
(個人に強制的に届く情報)

・緊急速報メール(携帯電話、スマートフォン)
※生命に関わる緊急性の高い情報を特定エリアに配信

ブロードキャスト型の情報の発信
(不特定多数に届く情報)

・ニュース(テレビ、ラジオ)
・河川カメラの映像配信(テレビ、ケーブルテレビ)
・データ放送(テレビ、ケーブルテレビ)

プル型の情報の発信
(個人が知りたい情報を選択)

(パソコン、スマートフォン)
・国土交通省 川の防災情報等
・民間情報サイトにおける河川・防災情報の発信
・SNSを活用した河川・防災情報の発信

多い・詳細

○大規模氾濫減災協議会等へ利水ダムの管理者や公共交通機関等の多様な主体の参画

多層的な対策を一体的に取り組み、「水防災意識社会」の再構築を加速

複合的な要因による水災害の対策

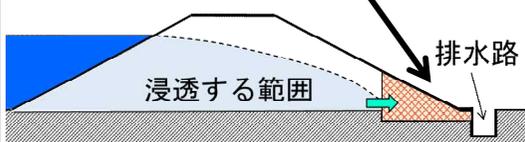
バックウォーター現象等による氾濫対策

【本川と支川の合流部の一体的整備のイメージ】

堤防強化対策や堤防かさ上げ、危機管理型ハード対策

<対策イメージ>

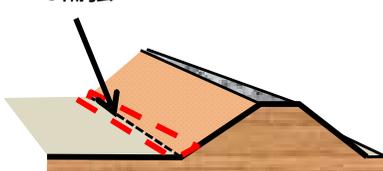
洪水時に堤防に浸透した河川水や雨水を排水することで堤防決壊を防止



堤防強化対策(ドレーン工)

※支川においてはバックウォーター現象を考慮した対策を実施

堤防裏法尻をブロック等で補強



危機管理型ハード対策

堤防が決壊した場合に、湛水深が深くなり甚大な人命被害等が生じる恐れのある範囲



※上記は本川と支川の合流部におけるバックウォーター現象等による氾濫対策のイメージを示したものであり、具体的な対策内容は個別の箇所ごとに異なる

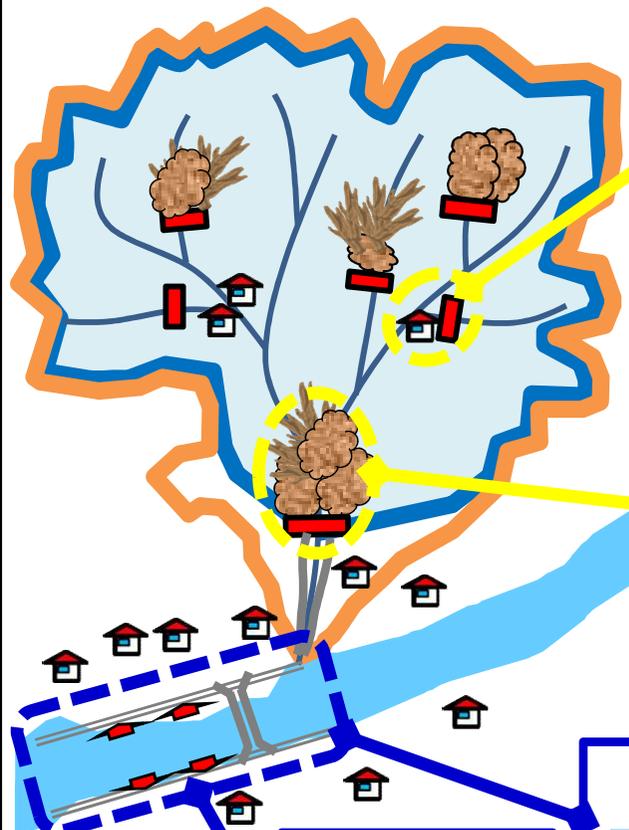
土砂・洪水氾濫対策

【土砂・洪水氾濫対策(ハード)の一体的整備のイメージ】

<対策手法>
・砂防堰堤の整備



<対策手法>
・遊砂地の整備



埋塞の恐れが高い箇所

<対策手法>
・河道断面の拡大



<対策手法>
・橋梁架替等



【研究開発】土砂洪水氾濫のリスク評価手法の開発

土砂・洪水氾濫に関する発災メカニズムに関する研究を推進し、土砂・洪水氾濫による被害のリスク評価手法を確立すべき。

水防災意識社会の再構築を担う多様な主体の参画

- これまでの行政を中心とする「大規模氾濫減災協議会」の体制に、利水ダムの管理者等の多様な主体の参加を促進。
- 住民の理解と行動につなげるため、マイ・タイムライン等の地区単位の取組により、個人の避難計画の作成を促進。
- メディア特性を活用した情報発信の連携により、住民が防災情報を入手しやすい環境の整備

＜これまで＞

○行政を中心とする対策

(例) 大規模氾濫減災協議会

＜メンバー＞

・国 ・都道府県 ・市町村 ・気象庁
等

住民目線のソフト対策として
様々なリスク情報を提供

○住民の取組

(自主的な取組)

様々な機関
を追加



これまでの
取組に加え



新たに実施



9

＜これから＞

○多様な主体が参加した対策

(例) 大規模氾濫減災協議会

＜メンバー＞

・国 ・都道府県 ・市町村 ・気象庁
・利水ダムの管理者 ・交通事業者 ・マスコミ
等

マスメディア等のメディア特性を活用した
情報発信の連携による、防災情報の
入手しやすい環境の整備

○地区単位や個人の取組強化

・マイ・タイムライン等の個人の行動と役割の明確化
・作成の支援ツールや人的支援の提供 等

TEC-FORCEの体制強化

○今後も広域的な水災害の発生が懸念されることを踏まえ、TEC-FORCEの活動の円滑化・迅速化を図るための法的措置の検討や、民間の人材育成・活用、迅速な情報収集力の強化等、TEC-FORCEの災害発生時のより円滑な活動を目指す。

対策の内容・効果

対策の内容

- TEC-FORCEの活動の円滑化・迅速化を図るための法的措置を検討
- 本省、地方整備局にTEC-FORCEの活動をマネジメントする機能の強化・人員の拡充
- 初動対応力強化のため、TEC-FORCEが緊急的に対応するための予算制度を拡充
- 被災状況の早期把握のため、TEC-FORCEの装備品を充実
- 民間の人材を育成・確保する方策を検討

効果

- 水災害が広域的かつ同時多発的に発生し、多数の地方公共団体が被災した場合でも、的確な支援が可能



民間企業との訓練の充実・研修の開催(イメージ)



ICT技術の活用(イメージ)