

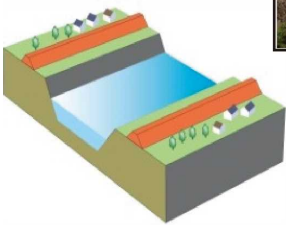
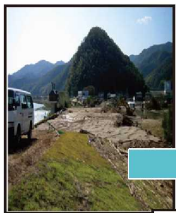
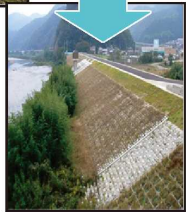
治水対策の考え方

洪水氾濫を未然に防ぐ対策

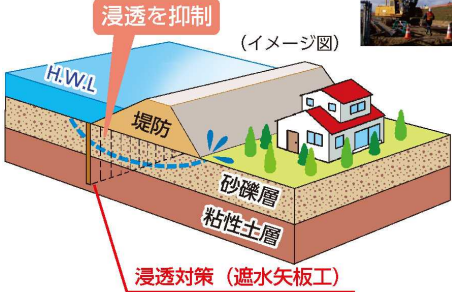

比較的発生頻度の高い洪水に対しては施設で守ることを基本とし、洪水を安全に流下させるために、

- 洪水の流れる断面を大きくし、また、洪水に対して堤防を安全な構造とするための堤防を整備します。
- 洪水を一時的に貯留し、河道への流下量を減らす洪水調節施設の整備などを実施しています。

堤防整備
堤防をつくり水の流れる断面を大きくします。

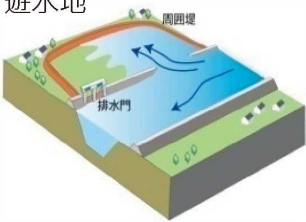





洪水等による堤防への浸透・侵食作用に対して、安全な構造とします。

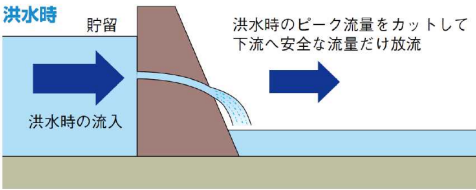




洪水調節施設 (遊水地、ダム)
遊水地、ダムで水を一時貯め、洪水時の河川の水位を下げます。

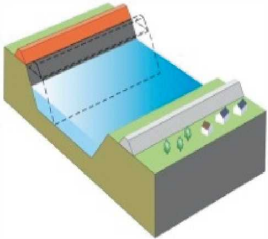
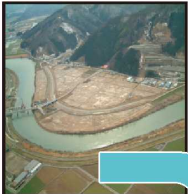
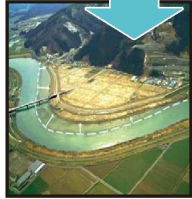
遊水地

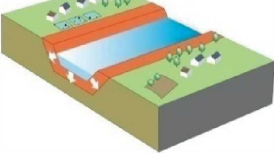


ダム

引堤
川幅を広げることでより河川の水の流れる断面を大きくし、水位を下げます。

河道掘削
河川を掘削して水の流れる断面を大きくして水位を下げます。

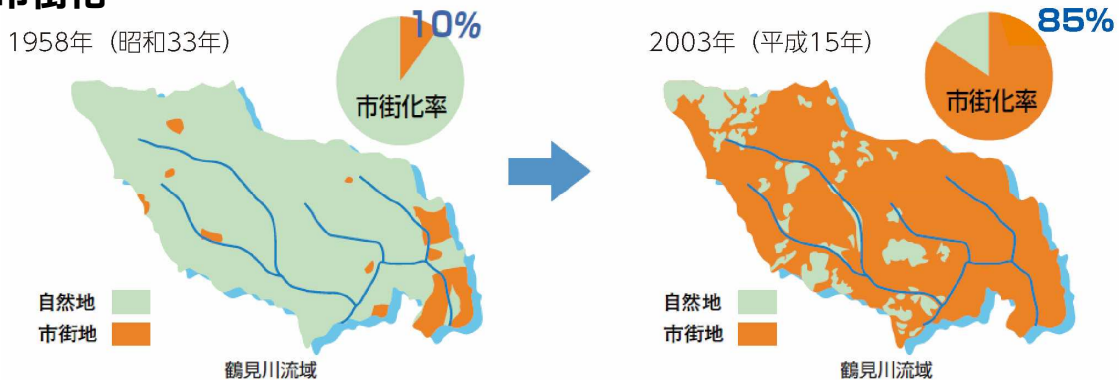




治水対策の考え方

流域と一体となった治水対策

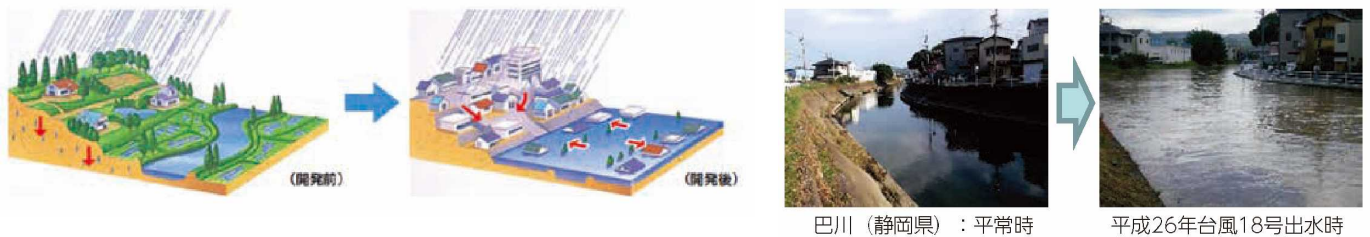
都市部への人口、産業、資産の集中や流域の開発によって、流域の保水・遊水機能は低下し、河川への流出量が増加することで洪水リスクの増大が懸念されています。そのため、河川改修に加え河川への流出量を減らす流域対策や避難体制の確立などの被害軽減策により、流域と一体となった治水対策を実施しています。

流域の市街化



開発による流出増

開発前は雨水は地中に浸透しやすく、河川には主に地表を流れる水が流入していたが、開発によってコンクリートなどに覆われ、雨水が地中に浸透しにくく、降った雨の殆どが河川へ流入するようになり、洪水が頻発するようになりました。



流域と一体となった治水対策

都市部での治水安全度を高めるには、河川改修の他に流域対策や被害軽減策などの流域が一体となった治水対策が必要です。

流域対策の事例



流域対策のイメージ



治水対策の考え方

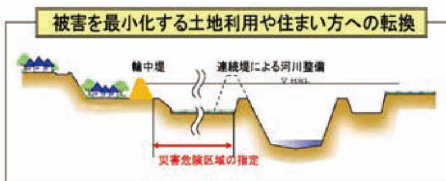
土地利用状況を考慮した治水対策

上下流バランスの観点から早期の治水対策が困難な地域においては、安全度の向上を図るため、一部区域の氾濫を許容することを前提とし、輪中堤の整備、宅地嵩上げ等によるハード整備と土地利用規制等によるソフト対策を組み合わせた対策を実施しています。

輪中堤及び宅地嵩上げのイメージ



地方公共団体による土地利用規制
(災害危険区域の指定)



輪中堤の整備



超過洪水対策

首都圏、近畿圏の人口・資産等が高密度に集積したゼロメートル地帯等の低平地において、堤防決壊に伴う壊滅的な被害の発生を回避するため高規格堤防の整備を実施しています。

越水	浸透	地震時の液状化	避難場所
<p>●ふつうの堤防</p> <p>●高規格堤防</p>	<p>●ふつうの堤防</p> <p>●高規格堤防</p>	<p>●ふつうの堤防</p> <p>●高規格堤防</p>	<p>●ふつうの堤防</p> <p>●高規格堤防</p>
<p>越水しても堤防上を緩やかに水を流すことで、堤防の決壊を防ぎます。</p>	<p>水が浸透しても堤防幅を広くとることで、堤防斜面・内部の侵食による決壊を防ぎます。</p>	<p>必要に応じ地盤改良を行い、強い地盤とすることで、地震発生時にも液状化による堤防の大規模な損傷を回避します。</p>	<p>氾濫時には、住民の貴重な避難場所となります。</p>

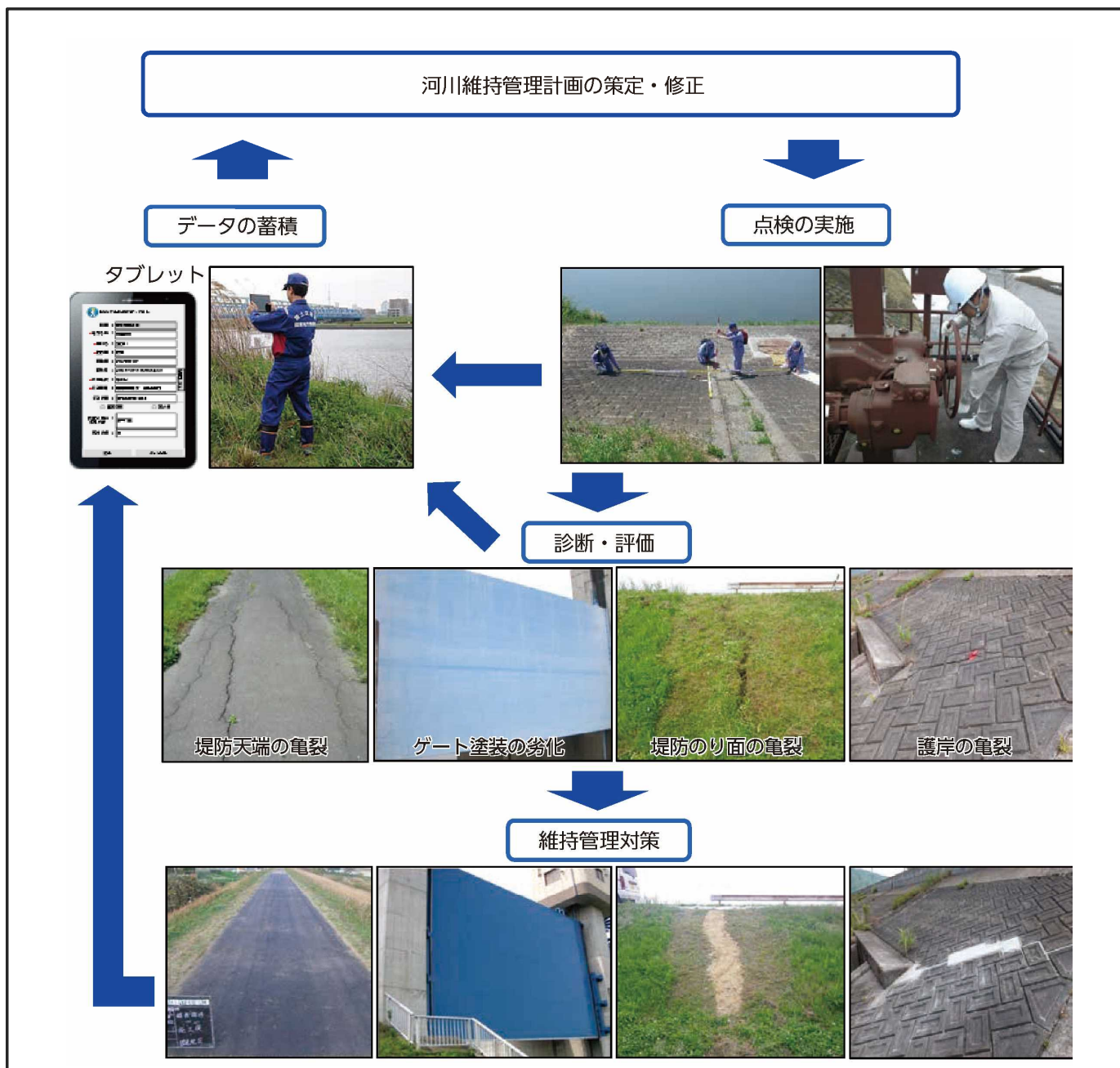
戦略的維持管理・更新

中長期的視点に立った維持管理計画

維持管理は長期的視点に立って計画的に取り組むことが重要であり、そのためには、点検・診断結果やこれらの評価結果を踏まえ、施設の長寿命化計画等の維持管理に係る中長期的な計画の策定や見直しを推進し、当該計画に基づき維持管理対策を実施します。

メンテナンスサイクルの構築

点検・診断・評価の結果に基づき、適切な時期に着実かつ効率的・効果的に必要な対策を実施するとともに、施設の状態や対策履歴等の情報を記録し、次期点検・診断等に活用します。



戦略的維持管理・更新

状態監視保全、事後保全への移行

トータルコストの縮減や平準化を図るため、「時間計画保全」すべき部材、部品を除き、「状態監視保全」や「事後保全」に取り組んでいます。

従来の維持管理 『時間計画保全』

- ・故障した場合に施設機能に致命的な影響を与える設備であり、現時点では状態監視が難しい機器。
- ・経過年数に伴い定期的に交換・更新を行い致命的なダメージを事前に防ぐ。

【対象設備】

電子制御機器、ポンプ施設の軸 等



ポンプ軸



操作盤類



インペラ(羽根)



ゲートローラー



今後、劣化傾向の状態管理技術が確立したものは状態監視保全に移行



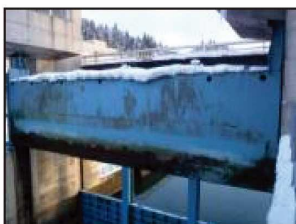
故障時も施設機能に致命的な影響を与えない機器は事後保全に移行

『状態監視保全』

点検により損傷状態を把握し、最適な時期に交換・更新を行い致命的なダメージを事前に防ぐ。

【対象設備】

ゲート本体、開閉装置 等



ゲート本体



開閉装置

『事後保全』

機能低下が生じるまで使用し、費用対効果を最大限に引き出す。

【対象設備】

運転支援装置、二重化された設備 等



運転支援装置

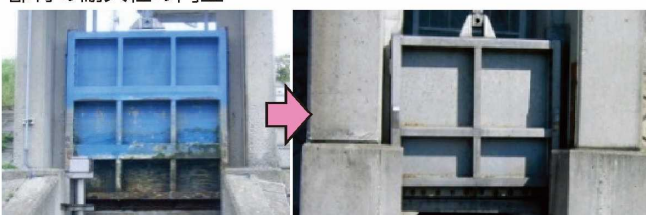


燃料移送ポンプ

長寿命化対策の推進

河川管理施設について、耐久性のある部材を適用する等の長寿命化対策を進め、トータルコストの縮減に取り組んでいます。

部材の耐久性の向上



ゲートのステンレス化

機械設備の信頼性の向上

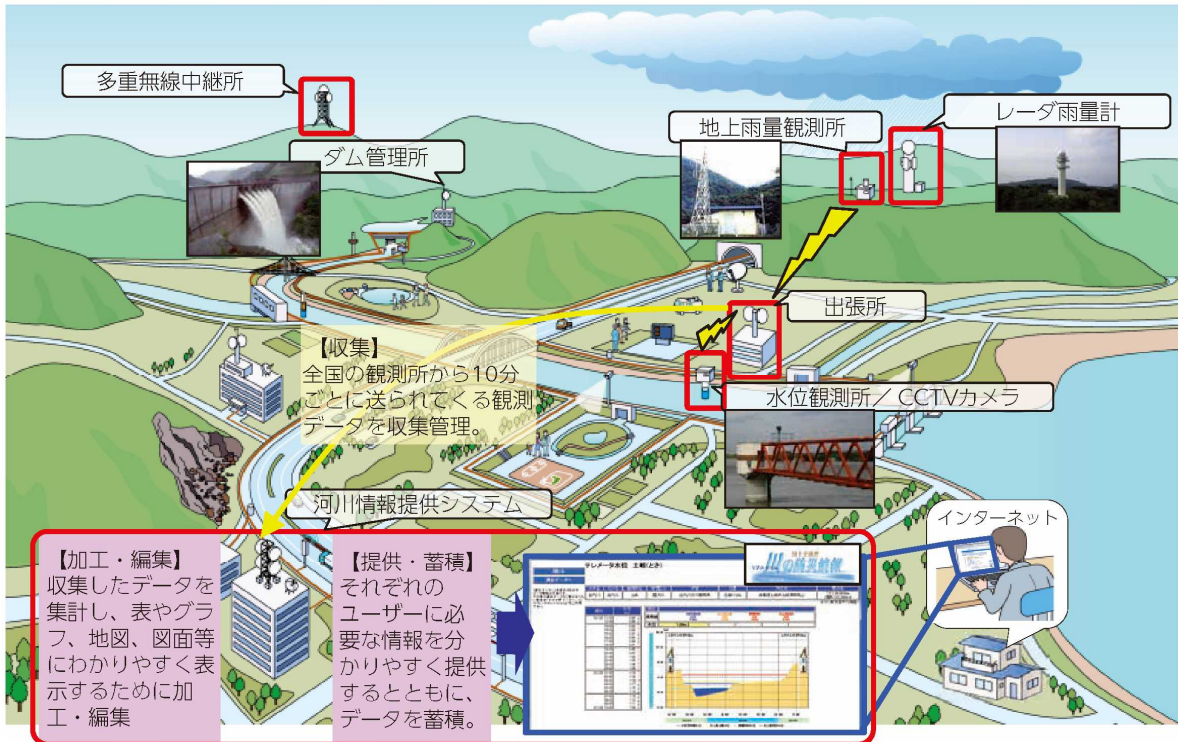


ポンプ設備の更新 (水冷式から空冷式へ)

防災情報の収集・提供

防災情報の収集・提供

常時（24時間・365日）観測されている河川情報（雨量、水位、カメラ画像等）を収集、加工・編集し、インターネットサイト「川の防災情報」として、住民、市町村、河川管理者等に提供します。



大規模な氾濫が発生した際には、昼夜問わず悪天候下においても浸水域を把握できる合成開口レーダ（SAR）等を搭載した人工衛星「だいち2号（JAXA保有）」や航空機等を活用して、浸水域を広域的に把握します。



河川行政の転換と取り組み

「大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策検討小委員会」の設置と答申のとりまとめ

平成30年12月

大雨が広範囲に長時間継続した「平成30年7月豪雨」により同時多発かつ広域的に発生した水害・土砂災害を踏まえ、「水防災意識社会」を再構築する取組について、総合的な検討を行うため、社会資本整備審議会に「大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策検討小委員会」を平成30年9月に設置し、答申「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様な主体で備える緊急対策～」を同年12月にとりまとめ公表しました。

課題及び論点

【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、多くの場所で特に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

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た取組の強化

<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 現行施設的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 広域的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

河川行政の転換と取り組み

住民自らの行動に結びつく水害・土砂災害ハザード・リスク情報共有プロジェクト

本プロジェクトでは、平成30年7月豪雨を踏まえ、情報を発信する行政と情報を伝えるマスメディア、ネットメディアの関係者等が「水防災意識社会」を構成する一員として、それぞれが有する特性を活かした対応策、連携策を検討し、住民自らの行動に結びつく情報の提供・共有方法を充実させる6つの連携プロジェクトをとりまとめ実行します。

＜参加団体＞

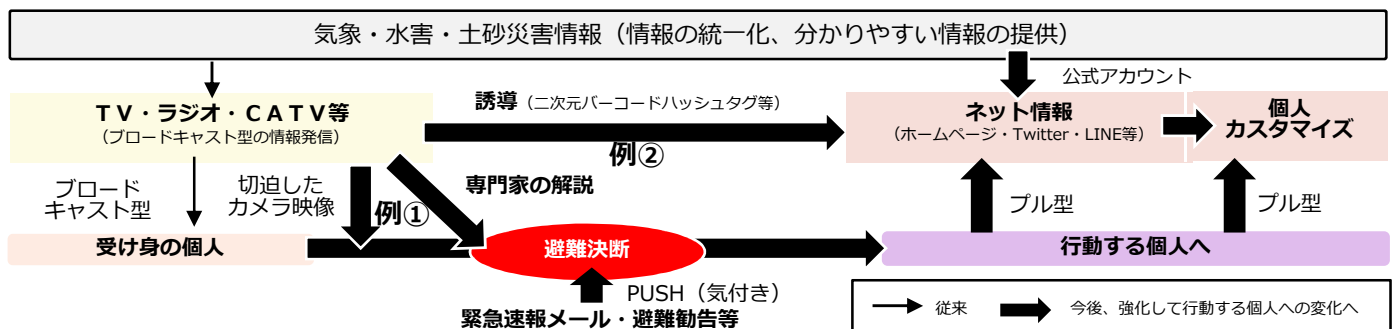
(株) エフエム東京、(特非) 気象キャスターネットワーク、グーグル合同会社、全国地方新聞社連合会、ソフトバンク(株)、(一財) 道路交通情報通信システムセンター、(一社) 日本ケーブルテレビ連盟、日本放送協会、(一社) 日本民間放送連盟、(一財) マルチメディア振興センター、ヤフー(株)、KDDI(株)、LINE(株)、(株) NTTドコモ、Twitter Japan(株)、常総市防災士連絡協議会、新潟県見附市 等

「住民自らの行動に結びつける新たな6つの連携プロジェクト」をとりまとめ～受け身の個人から行動する個人へ～

- ・災害情報単純化プロジェクト～災害情報の一元化・単純化による分かりやすさの追求～
- ・災害情報我がことプロジェクト～災害情報のローカライズの促進と個人カスタマイズ化の実現～
- ・災害リアリティー伝達プロジェクト
～画像情報の活用や専門家からの情報発信など切迫感とリアリティーの追求～
- ・災害時の意識転換プロジェクト
～災害モードへの個々の意識を切り替えさせるトリガー情報の発信～
- ・地域コミュニティ避難促進プロジェクト
～地域コミュニティの防災力の強化と情報弱者へのアプローチ～
- ・災害情報メディア連携プロジェクト～災害情報の入手を容易にするためのメディア連携の促進～

それぞれのメディアの特性を活用した災害情報の提供と連携

それぞれのメディアの持つ情報の特性を活かして、カメラ映像など、住民の避難行動のきっかけとなる切迫した危険情報を分かりやすく提供することで、受け身の個人から行動する個人への変化を促します。



例①：地域防災コラボチャンネル

例②：テレビ等のブロードキャストメディアからネットメディアへの誘導

テレビ等に二次元コードを掲載し、ハザードマップなどの詳細ページへ誘導

河川行政の転換と取り組み

防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策

- 平成30年7月豪雨、台風第21号、北海道胆振東部地震等をはじめ、近年激甚な災害が頻発しており、災害で明らかとなった課題に対応するため、総理大臣からの指示を受け、防災のための重要インフラ、国民経済・生活を支える重要インフラについて、災害時にしっかり機能を維持できるよう政府全体で総点検を実施し、特に緊急に実施すべき対策について、「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」としてとりまとめられたところです。
- 総点検の結果や得られた教訓等を踏まえ、樹木伐採、掘削、堤防強化対策・かさ上げ等、インフラ・ライフラインや避難所等を保全する砂防堰堤の整備などのハード対策や、各種災害に対するハザードマップ等の充実、災害の切迫状況等を伝える簡易型河川監視カメラ等の設置などのソフト対策に取り組みます。

緊急点検の対象とする重要インフラ

直近の自然災害で、問題点が明らかになり、国民経済・国民生活を守る、または人命を守るため、点検の緊急性が認められるものとして、以下の①～③を対象とします。

- ① ブラックアウトのリスク・被害を極小化する必要がある電力供給に係る重要インフラ
- ② 電力喪失等を原因とする致命的な機能障害を回避する必要がある重要インフラ
- ③ 自然災害時に人命を守るために機能を確保する必要がある重要インフラ

基本的な考え方

本対策は、「重要インフラの緊急点検の結果及び対応方策」（平成30年11月27日重要インフラの緊急点検に関する関係閣僚会議報告）のほか、ブロック塀、ため池等に関する既往点検の結果等を踏まえ、

- ・ 防災のための重要インフラ等の機能維持
- ・ 国民経済・生活を支える重要インフラ等の機能維持

の観点から、国土強靱化基本計画における45のプログラムのうち、重点化すべきプログラム等20プログラムに当たるもので、特に緊急に実施すべきハード・ソフト対策について、3年間で集中的に実施します。

緊急対策の実施例

氾濫水の深い水深による人命への危険性等に対応した堤防強化対策等を実施

箇所：①国：約70河川
 ②都道府県等：約50河川
 湛水深が深く、浸水想定区域の家屋数が一定以上ある箇所又は、重要施設がある箇所

期間：2020年度まで

実施主体：国、都道府県等の河川管理者

内容：堤防決壊を防止又は決壊までの時間を引き延ばす堤防の強化対策やかさ上げ等を実施

達成目標：堤防決壊が発生した場合に湛水深が深く、特に多数の人命被害等が生じる恐れのある区間において、堤防強化対策等を概成

