

防災対応等について

平成28年12月27日

H27.9 関東・東北豪雨災害を踏まえた「水防災意識社会再構築ビジョン」の取組

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。

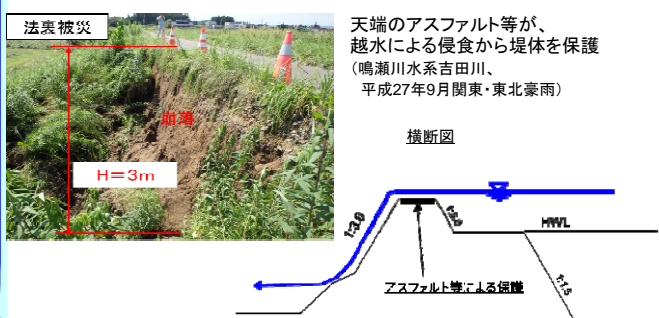
主な対策

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

「水防災意識社会再構築ビジョン」におけるソフト対策の取組

○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



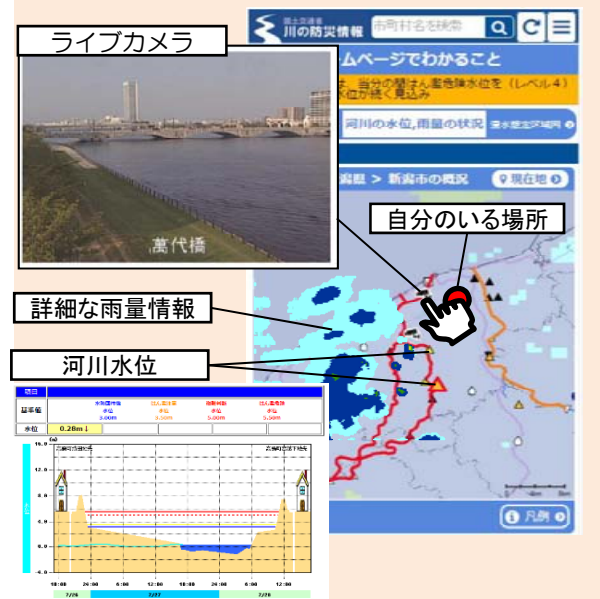
⇒平成28年出水期までに水害リスクの高い約400市町村、平成32年度までに全730市町村で策定

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



自分のいる場所の近傍の情報



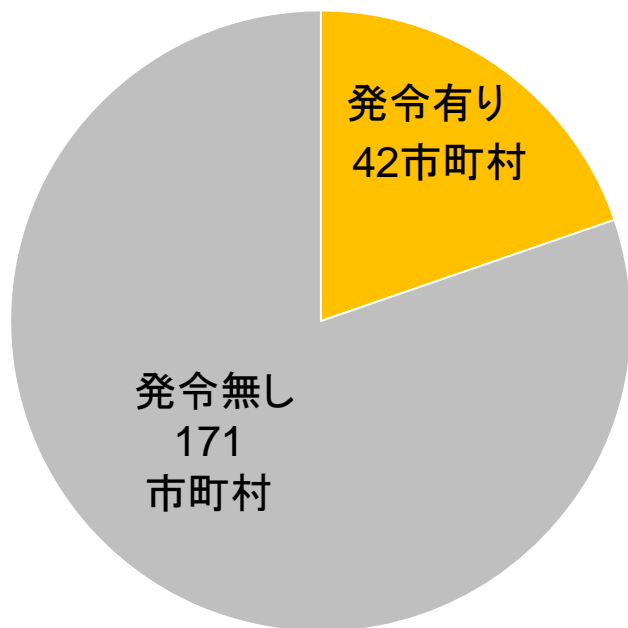
⇒平成28年度から洪水に対しリスクが高い区間において水位計やライブカメラを順次設置
・平成29年出水期からスマートフォン等によるプッシュ型の洪水予報等の配信を順次実施

北海道大雨災害における「水防災意識社会再構築ビジョン」の取組の効果①

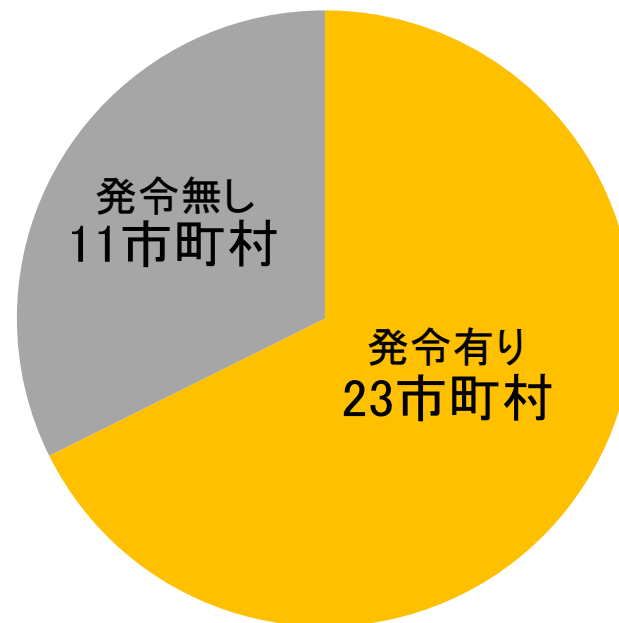
- 平成26年の出水において、避難判断水位を超過し、浸水が想定される市町村において、避難勧告等を発令した市町村の割合は、全国で約20%であった。
- 北海道大雨災害において、避難勧告等を発令した市町村の割合は、約70%となっている。

国管理河川における避難勧告等の発令状況

平成26年全国の発令状況



平成28年北海道豪雨災害における発令状況

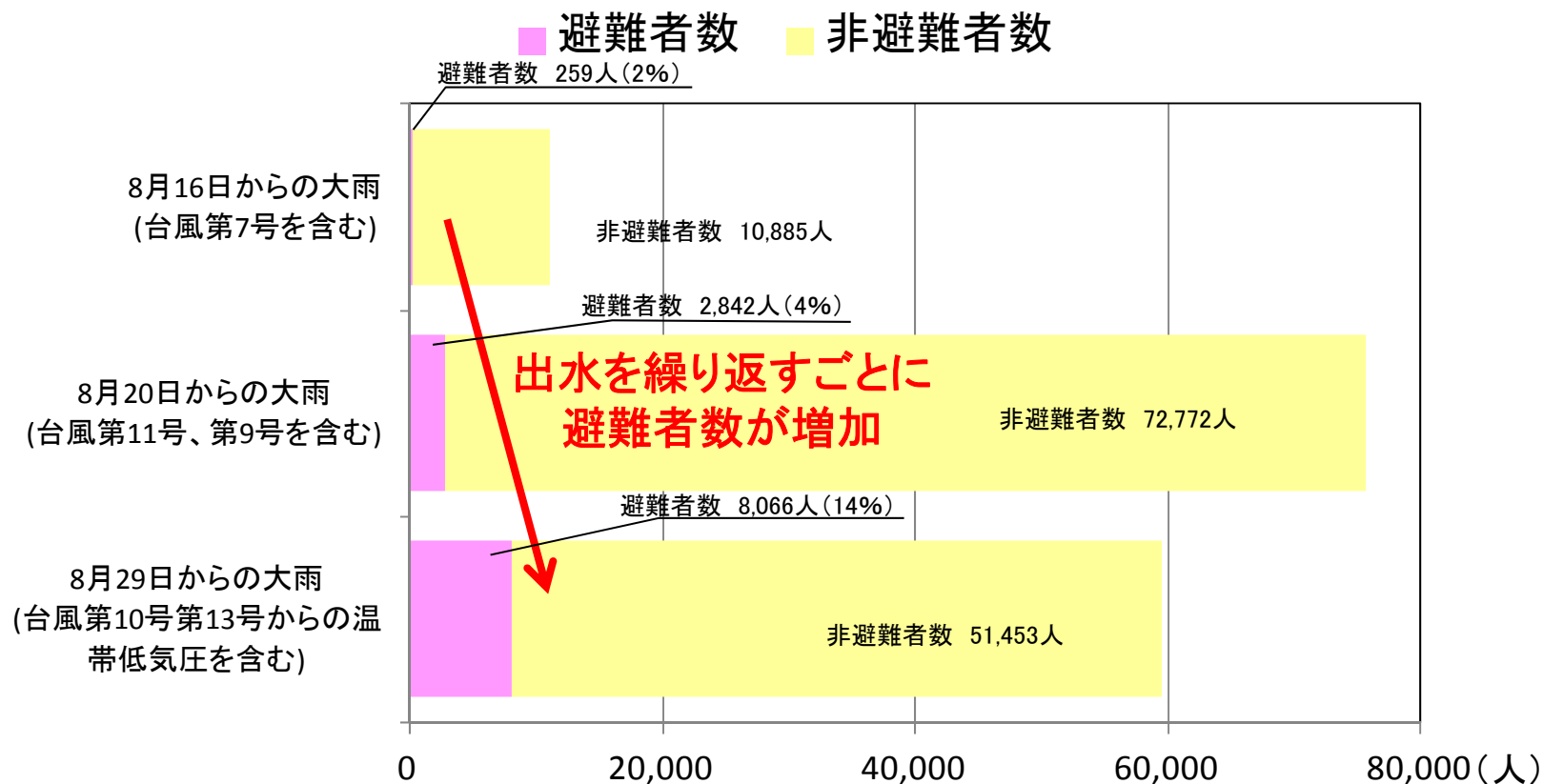


北陸地方整備局信濃川河川事務所「千曲川・犀川流域を対象としたタイムライン検討会」第1回検討会資料3から

※平成27年度から、避難勧告発令等の目安となる水位が、避難判断水位から氾濫危険水位に変更されたが、平成26年のデータが避難判断水位を超過した河川であること、地域防災計画における避難勧告発令の目安となる水位が、避難判断水位となっている市町村があることから、避難判断水位を超過した河川で整理した。

北海道大雨災害における「水防災意識社会再構築ビジョン」の取組の効果②

○今夏の出水において、避難指示・勧告対象者における避難者の割合は、出水を繰り返すごとに増加しているが、最も避難者の割合が多かった8月29日からの大雨時においても約14%に留まっている。



今夏の出水における避難指示、勧告対象者と実際の避難者数

災害後に開催した「水防災意識社会再構築ビジョン協議会」における市町村長等の主な意見と対応①

主な意見

- 釧路川減災対策部会を通じて、釧路川の洪水を想定した避難勧告発令用の弟子屈町タイムラインを検討していたので、その手順が有効に機能し、開発局をはじめとする関係機関や住民との連携がスムーズに行えた。
- 水位が避難判断水位を超える予測となったことから避難勧告を発令した。その後、更に水位が上昇して夜中に避難指示を発令するかどうかの判断となったが、最終的には氾濫危険水位に到達しない、という予測のもと避難指示には至らなかった。釧路開建からの情報を参考に対応することができた。
- 道路や住宅地の土砂流入による地区の孤立化と人的被害防止のため、避難指示を発令し避難所を2箇所開設した。住民に犠牲者を出さなかった対応ができたことは今後の災害対応に活かせるもの。一方で様々な課題も確認できたところ。ひとつは避難に対する発令タイミングの難しさがあった。
- 地域としては、北海道の管理する河川も含めた対応が必要となるため、北海道からも助言や支援等をお願いしたい。

対応

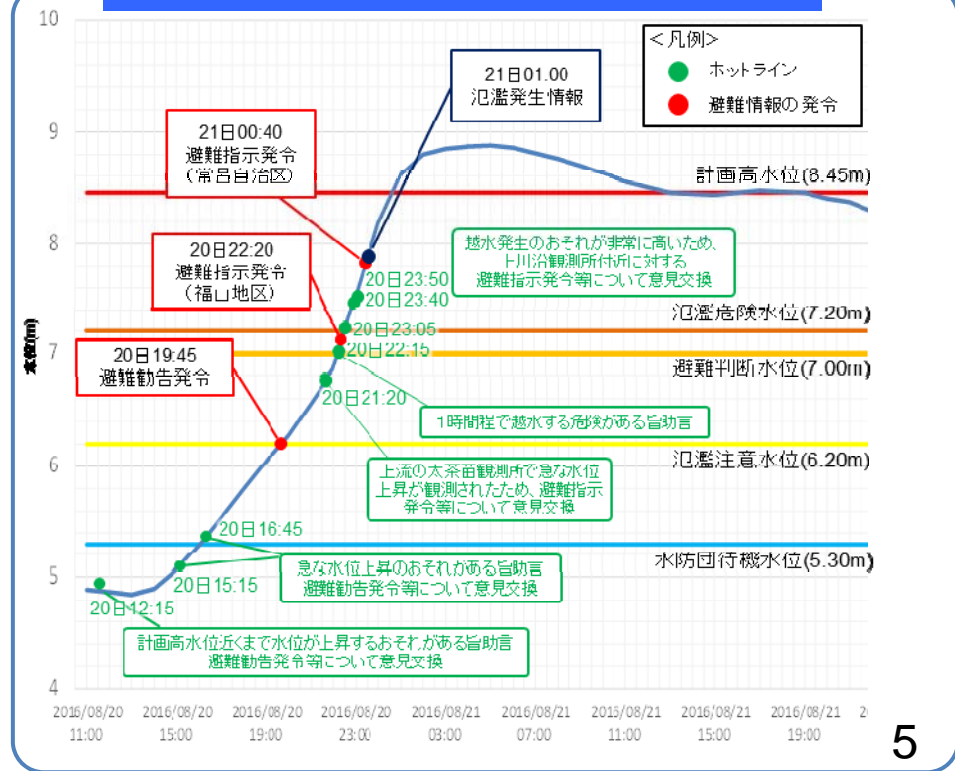
- 第一義的に、住民の生命、身体、財産を災害から保護する責務を有する市町村に対して、減災対策協議会における取組や河川災害の専門家である河川管理者からの任意の情報提供（ホットライン）は有効であった（43市町村に対し、204回実施）。
- 国管理河川における「水防災意識社会再構築ビジョン」の取組を一層推進するとともに、北海道開発局と連携し、新たに、北海道管理河川についても協議会を設置する。

「石狩川下流減災対策委員会」開催状況

「十勝川減災対協議会」開催状況



北見河川事務所から北見市へのホットラインの状況



災害後に開催した「水防災意識社会再構築ビジョン協議会」における市町村長等の主な意見と対応②

主な意見

- 行政が避難勧告を発令した場合に、**住民が勧告をどのように受け止めて避難行動に移せるのか**課題があると考え。そのためには行政だけでなく、住民が自主的に行動する体制づくりが必要である。
- 住民は災害時になかなか逃げないものである。また災害時には、行政が可能な限りの防災対応をしても、被害が発生すれば非難されることもある。避難行動は自己責任で行ってもらおうということを丁寧にかつ強く訴えかけていく必要がある。住民が逃げ出さないのは、**警報等に対して危険性を感じていない**からと考えている。
- 気象台が発表する気象情報や注警報の発令要領について、**地域の方々が危険を認知できる**よう具体的に検討する必要がある。
- 国の観光施策として「観光立国ショーケース」や「広域観光周遊ルート」など進めており、大規模水害発生時のリスク、あるいは災害時の行動に関する情報発信について、**外から来られる方、特に外国人旅行者への発信情報が課題**と考えている。

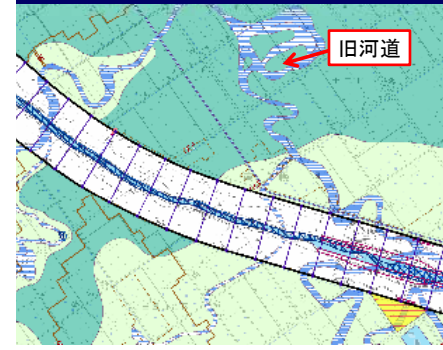
対応

- 切迫した状況が、報道機関を通じて住民に伝わるように、非常体制時等において、**定例記者会見**に取り組む。
- 住民や観光客等が浸水リスクを容易に把握できるようにするとともに、報道機関が周知しやすい、**簡易なマーク(北海道まるごとハザードマップ)**を検討する。
- 氾濫流が旧河道沿いに流下し、地表を洗掘し大きな被害をもたらしたことから、**過去の地形の周知**に取り組む。
- 水位周知河川の指定促進、未指定河川のリスク情報提供。

8月21日午前5時 常呂川の越流・堤防損壊を踏まえて実施した緊急記者説明会の状況



旧河道を含め過去の地形の周知



治水地形分類図の例(国土地理院HPより)

まるごとまちごとハザードマップの展開



電柱への追加式表示(実績浸水深)
わかりやすく「まちなか」
に浸水深を表示

簡易なマークでより多くの箇所で
浸水リスクを表示する方法を検討

(参考) 北海道からはじまる洪水リスクの新しい伝え方(北海道まるごとハザードマップ)

問題認識

大規模な洪水氾濫から命を守るには、**(1) リスクを認識**し、リスクに備える **(2) 防災行動を事前に想定**し、非常時に防災行動のきっかけになる **(3) 災害情報入手**することが重要ではないか。

(1) 洪水リスクの周知

- 浸水の深さや範囲を示すハザードマップが作成されているが、その認知度や活用の程度は必ずしも高くない。
- 電柱等に浸水の深さを示すまるごとまちごとハザードマップの取組を進めているが、道内11市区町村にとどまる。

(2) 防災行動計画

- タイムラインの策定や訓練・実践を通じた新たな取組が進みつつある。

(3) 災害情報

- さまざまな媒体を通じて、瞬時に防災情報が住民に提供されているが、行動につながっていない。
- 防災情報入手できても、観光客にはリスクが伝わっていないのでは。

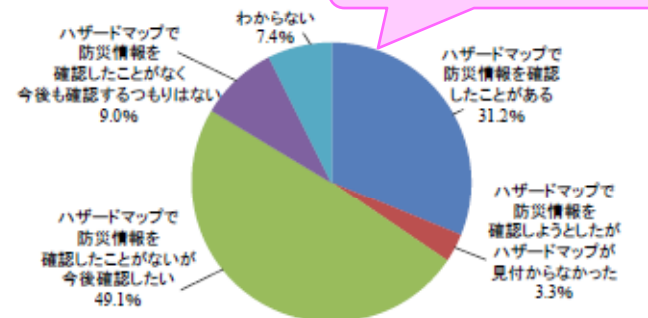
課題

- さまざまな媒体を通じて、瞬時に防災情報が住民に提供されているが、行動につながっていない。
- 防災情報入手できても、**観光客にはリスクが伝わっていない**のでは。

対応

- **安価で、より多くの箇所で、浸水リスクを表示する手法を検討**
- 例えば、
全道統一で、洪水の浸水高さは**青**、津波の浸水高さは**赤**、土砂災害警戒区域は**茶**のように**統一したマーク(シンプルなりボン)**が、至るところの電柱に貼られていれば、…
洪水について避難勧告が発令されたとき、例えば報道機関は、「青色のりボンの高さまで浸水するおそれがあります。」と伝えれば、危険性を伝えることができ、観光客等も容易に理解ができる。

【調査対象:全国一般】



ハザードマップを活用している住民は3割にとどまる

【出典/内閣府政府広報室「防災に関する特別世論調査」平成22年1月21日】

「まるごとまちごとハザードマップ」は、その地点がどのくらい浸水するのか、最寄りの避難所はどこで、どのくらい離れているかなどの情報を、わかりやすく「まちなか」に表示するもの



ある地域の設置場所の事例
自宅周辺の状況が把握できるほど、数多く設置されていない

(参考) リスク情報の周知の拡大

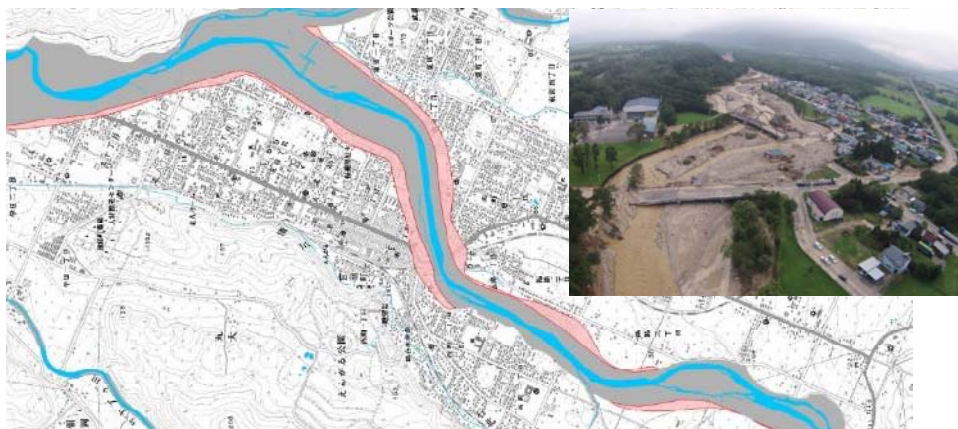
エリアメールを用いた洪水予報の発信



洪水情報のプッシュ型配信イメージ



家屋倒壊等氾濫想定区域の公表

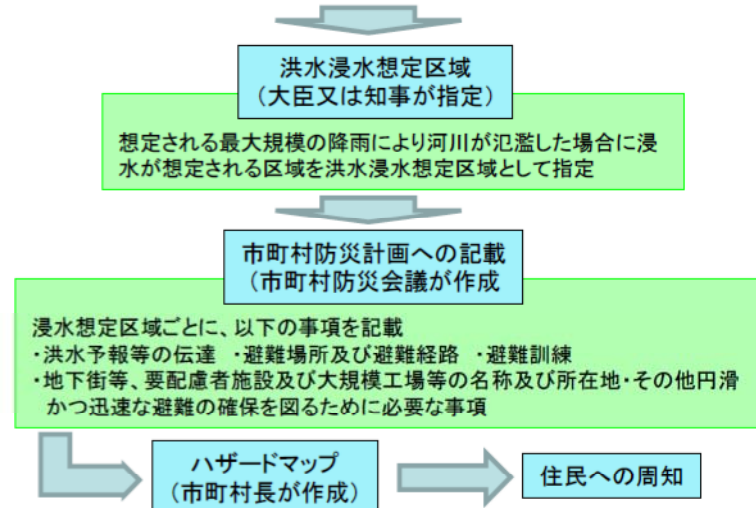


浸水想定区域図(家屋倒壊等氾濫想定区域(河岸侵食))(イメージ)

洪水予報指定河川、水位周知河川の拡大

○洪水予報河川・水位周知河川に関する制度概要

洪水予報河川 (大臣又は知事が指定)	水位周知河川 (大臣又は知事が指定)
流域面積が大きい河川で、洪水により国民経済上重大又は相当な損害を生じるおそれがある河川	洪水予報河川以外で洪水により国民経済上重大又は相当な損害を生じるおそれがある河川
洪水のおそれがあるときは、水位又は流量等を示して、河川の状況を水防管理者等に通知	特別警戒水位を定め、河川の水位がこれに達したときは、その旨を水防管理者等に通知
必要に応じ、一般に周知	必要に応じ、一般に周知



●空知川幾寅地区を水位周知河川等の区間に指定し、幾寅水位観測所を基準水位観測所に指定します。



・当該区間を水位周知等の実施区間に指定し、幾寅水位観測所に基準水位を設けることにより、水位に応じた氾濫警戒情報等の発出を行い、南富良野町が行う避難勧告等の円滑な発令に寄与します。

前回委員会でのご意見に対する補足説明資料

砂利採取や樹木伐採について

現状

- 国土交通省は、堆積土砂や河道内樹木を資源として捉え、民間での有効活用を図ることとしており、砂利採取が可能な河川の拡大、民間企業等による樹木伐採の公募に取り組んでいる。
- 北海道開発局は約2,000km、北海道は約12,000kmの河川管理を実施しており、河道内の樹木を河川管理者だけで維持管理することは困難。

対応

- 伐採樹木をバイオマスプラントの燃料、藻場再生事業への栄養塩等として活用するなど、各地で取組を進めているが、**民間企業との一層の連携**が必要。堆積土砂についても民間での有効活用の促進が必要。

気候変動への緩和策にもなる

農業事業と連携した伐採樹木の活用事例

花苗生産農家などは厳冬期から花苗生産をするため、花苗ハウス内の温度管理が必要であるが、近年の燃料高騰を受け燃料費が経営を圧迫している。従来は**処分場で処理していた流木等をボイラーの燃料として提供**することで、処分費の縮減を図るだけでなく、地元産業への貢献を行う。



流木をハウスのボイラー燃料で活用し、処分費を縮減。
また、**実証事業により、各地に展開されれば、今後、大きな維持管理コストの縮減が期待できる。**



ボイラー燃料へ流木活用しコスト縮減
【水産庁提供】

厳冬期から生産のためハウス内の温度管理が必要

恵庭市内における農林水産省のモデル事業

全開発建設部で実施中の営利目的も可能な民間公募樹木伐採の取組(無償)

平成28年8月8日 札幌開発建設部

札幌開発建設部では、**河川内の樹木を資源として有効に利用**する観点から、採取した樹木をバイオマス燃料や製品の原料などとして活用していただける企業や団体などを広く募集し、一定の条件を満たす方に河川産出物として採取を許可する「公募型樹木等採取」を試行的に実施しております。

本試行により採取した樹木等については、自家消費などの制約はありません。加工あるいは販売など**営利目的で使用することがあります。**

平成27年度水管理・国土保全局予算概算要求概要(抜粋)

(4) 堆積土砂の掘削に関するコスト縮減と撤去土砂の有効活用の取組

中州が発達するなど、堆積土砂により流下能力が不足している箇所等において、これまで維持工事により対応していたものについて、生態系や良好な河川景観等への影響が生じない範囲内で民間事業者等による砂利採取を許可することで、掘削に係る費用の縮減に努めるとともに、民間での有効活用を促進する。

緊急的な河川工事に伴い発生する土砂等でこれまで有償処分していたものについて、新たな需要等の可能性について検討し、民間への売り払い等を試行的に実施する等、処分に係る費用の縮減に努めるとともに、民間での有効活用を促進する。

樋門・水門の管理について

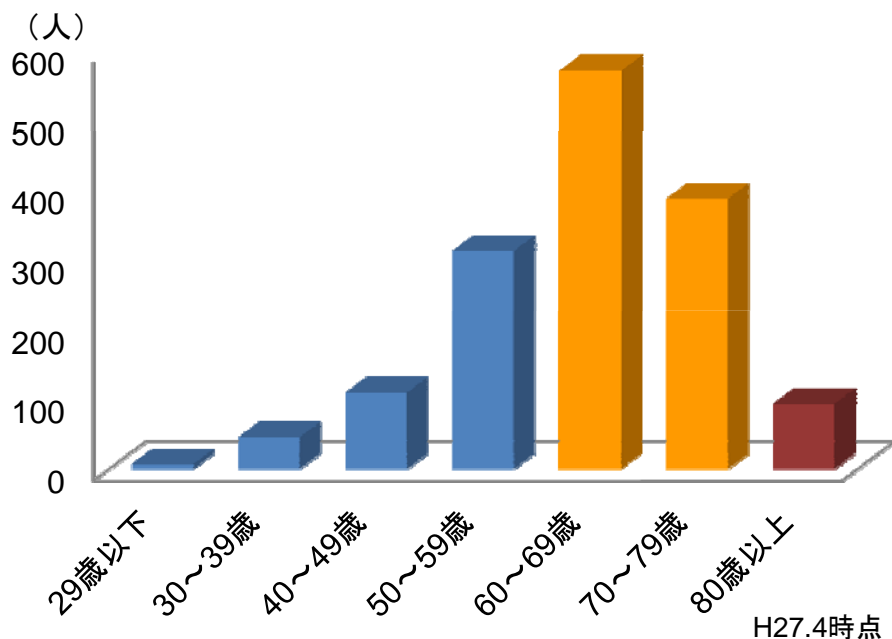
現 状

- 北海道開発局は約1,500箇所、北海道は約5,100箇所の水門・樋門を管理している。水門・樋門の操作について、北海道開発局は約1,370箇所(95%)を地域の農家や自営業の方々に委嘱し、北海道は市町村に委託をしている。
- 新たに、水門・樋門の操作を引き受けてくれる方々は少なく、操作をする方々の高齢化が進んでいる。

対 応

- 水位によって自動的に開閉する樋門等の**自動ゲート化**を進める。
- 樋門等の操作を適切に実施することは河川管理者の責務であることを前提としつつ、操作をされる高齢の方々が増加している実態を踏まえ、今後、樋門操作に遅れがあった場合には、**地域の方々から事務所に連絡をしていただける体制**の整備などを検討し、**町内会や水防団と樋門操作に関する訓練**を実施した上で、**万が一の場合には操作を実施**していただくなど、今後の樋門等の管理方法について検討する。

樋門等の操作を委嘱している方々の年齢構成(開発局管理)



自動的に開閉する樋門の例

戸蔦別川 上流域の荒廃状況

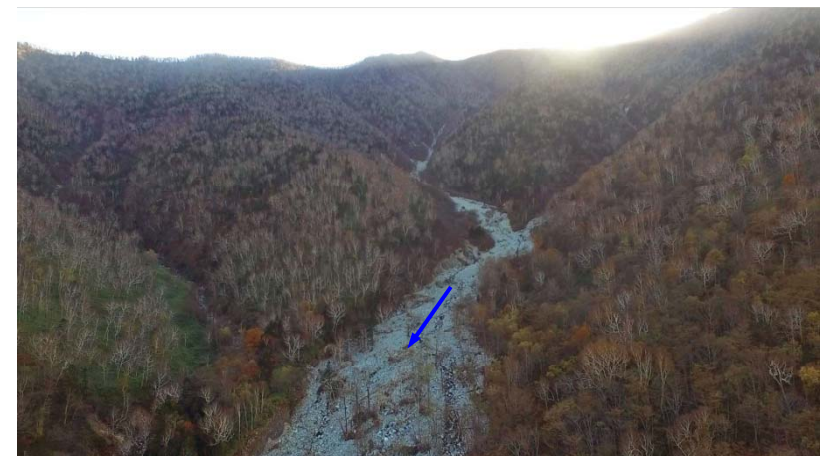
- ピリカペタヌ沢川の支川(七ノ沢)からの大規模な流出土砂が確認された。
- オピリネップ川は、源頭部の侵食によって発生した土石流が流下し溪岸や溪床部での侵食を引き起こし、中流域で堆積が確認された。
- 清水沢は、源頭部での侵食によって土石流の発生が確認され、谷出口から戸蔦別川本川に扇状地が形成された。
- LP測量成果等を活用して、流出土砂量や砂防施設による土砂捕捉量を把握するとともに、今次出水による影響評価や効果的な砂防施設の整備内容について検討を行う。



戸蔦別川上流域の荒廃状況



ピリカペタヌ沢川(七ノ沢合流点付近)



オピリネップ川源頭部



清水沢中流部の偏流状況 (H28.9撮影)



清水沢合流点付近 (H28.9撮影)

戸蔦別川 砂防関係施設による土砂捕捉効果

- 上流域では砂防堰堤により土砂と流木が捕捉されており、堰堤工の機能が発揮されたため、下流への土砂流出による被害を軽減した。
- 下流域では床固工により拡幅部と狭窄部が固定され、拡幅部での土砂堆積や流路変動を抑制した。



位置図

土砂及び流木を捕捉しており砂防堰堤の効果が確認され、堰堤下流への流出を抑制した



戸蔦別川第7号砂防堰堤

堰堤上流で新たな流出土砂の捕捉が確認され、堰堤下流への土砂流出を抑制した



戸蔦別川第5号砂防堰堤

堰堤上流で流出土砂の捕捉(約70,000m³)※を確認し、堰堤下流への土砂流出を抑制した

※流出土砂の捕捉量は、速報値のため今後変わりがうることがある。



被災前の戸蔦別川第1号砂防堰堤
(H26.7撮影)



被災後の戸蔦別川第1号砂防堰堤
(H28.9撮影)

戸蔦別川の拡幅部と狭窄部が固定され、土砂移動や流路変動を抑制した



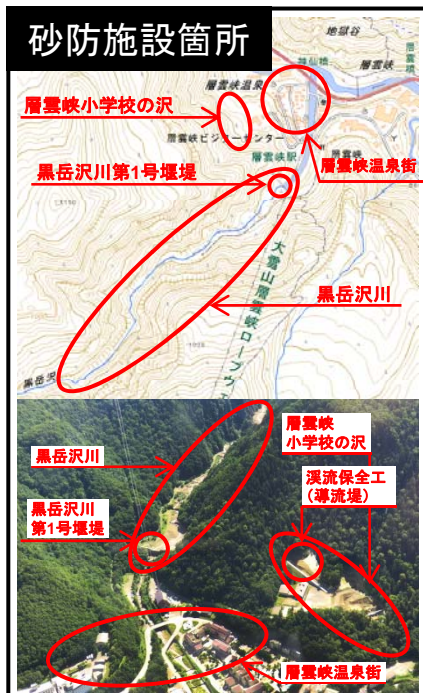
出水前 (平成27年撮影)



出水後 (平成28年撮影)

砂防施設の効果（石狩川上流層雲峡地区）

石狩川上流層雲峡地区は、急峻で脆弱な地形が多く、黒岳沢川や層雲峡小学校の沢など土石流危険溪流が存在し、豪雨による土石流の発生や土砂流入による土砂災害の防止・軽減を目的に砂防施設整備を順次進めている。今回の土石流発生では砂防施設が効果を発揮し、仮に砂防施設が整備されていなかった場合、層雲峡温泉街や地区唯一の避難所である旧小学校が被災したと想定される。



層雲峡小学校の沢 溪流保全工(導流堤) 砂防施設による被害低減効果

旧小学校(避難所)

導流堤1

導流堤2

発生した土石流

砂防施設を設置しなかった場合の土石流

層雲峡小学校の沢

導流堤2

発生した土石流

施設全景

黒岳沢川第1号堰堤

黒岳沢川

土石流発生前全景

黒岳沢川

土石流堆砂ライン

土石流発生後全景

土石流発生箇所 拡大

堰堤下流 流路工の状況

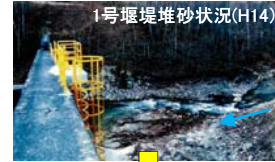
黒岳沢川 流路工

層雲峡温泉街

黒岳沢川第1号堰堤で土石流を捕捉し土砂流出を防止することで、下流の層雲峡温泉街を保全

ペケレベツ川 上流域の状況

- 最上流部や支溪流からの土砂流出が多く見られるが、2基の堰堤では土砂と流木が捕捉されており、堰堤工の機能が発揮された。
- 上流に位置する1号砂防堰堤は、土石流を捕捉したものの、堰堤袖部などが被災を受けた。
- 下流の溪流保全工では、護岸が一部、被災を受けたが、機能効果を発揮し土砂堆積や側岸侵食が見られなかった。
- 今後はLPデータを取得し、流出土砂量や砂防設備による土砂捕捉量を精査し、具体的な実施計画を策定する。



芽室川 上流域の状況

- 最上流部や支溪流からの土砂流出が多く見られるが、各堰堤では土砂と流木が捕捉されており、堰堤工の機能が発揮された。
- 3号、4号砂防堰堤などは、土砂を捕捉したものの、前庭工などが局所洗掘等により被災を受けた。
- 下流部の溪流保全工では、護岸工などの被災を受けた。
- 今後はLPデータを取得し、流出土砂量や砂防設備による土砂捕捉量を精査し、具体的な実施計画を策定する。

