

(5) 減災のための目標（案）及び取組事例について

水害での主な特徴

【特徴①】十勝圏の中核機能に甚大な影響

十勝川は流域の形状が扇状で流域形状係数が大きく、流域内の支川が集中して十勝川に合流する、特に音更川・札内川が合流する帯広圏には人口・資産が集中し、破堤した場合都市機能等へ甚大な被害が発生する可能性があることから、住民の主体的な避難を促す取組や水防活動の強化が必要。

【特徴②】急流な河川では低い水位でも水害リスクが高い

十勝川上流、札内川、音更川は、急流な流れで土砂移動が激しく網状に蛇行しながら流下しており、洪水時には河岸の浸食や洗掘等が発生しやすく、水位が低くても甚大な被害が発生する可能性があることから、確実な防災情報の伝達や避難体制の強化が必要。

【特徴③】下流域での長時間浸水による農地への影響

下流域は、浸水発生頻度が高く、氾濫により農地などの低平地のほとんどが浸水し、かつ浸水継続時間が長期に及ぶため、的確な水防活動、排水活動の効率化や広域的な避難が必要。

【特徴④】住民の防災意識の懸念

H23.9洪水では堤防一部流出後に避難勧告等が発令されたものの避難率が低く、防災に関する知識及び情報不足による逃げ遅れが懸念されることから、平常時からの防災力向上に関する取組が必要。

※H23年9月洪水での避難率

(音更川堤防一部流出)・・・避難勧告 避難率66% 避難指示 避難率54%

(芽室川堤防決壊)……………避難勧告 避難率18%



帯広圏と十勝川に合流する札内川、音更川



H23.9洪水による音更川被災状況



H10.9洪水による十勝川内水氾濫状況(豊頃町)

減災のための目標(案)

◆5年間で達成すべき目標

十勝川水系の大規模水害に対し
「主体的な避難行動の促進」
「社会経済被害の最小化」
を目指す

- ※大規模水害・・・想定し得る最大規模の降雨に伴う洪水氾濫による被害
- ※主体的な避難行動・・・流域住民が予め避難経路・避難場所、提供される防災情報を把握し、避難勧告発令時において速やかにとる行動
- ※社会経済被害の最小化・・・大規模水害による社会経済被害を軽減し、早期に再開できる状態を目指す

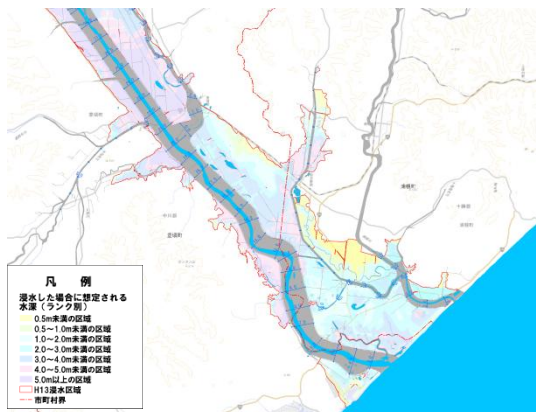
◆上記目標達成に向けた3つの取組

十勝川において水災害防止・軽減の取組として、河川管理者が実施する堤防整備等の洪水を安全に流す対策に加え、下記の取組を実施。

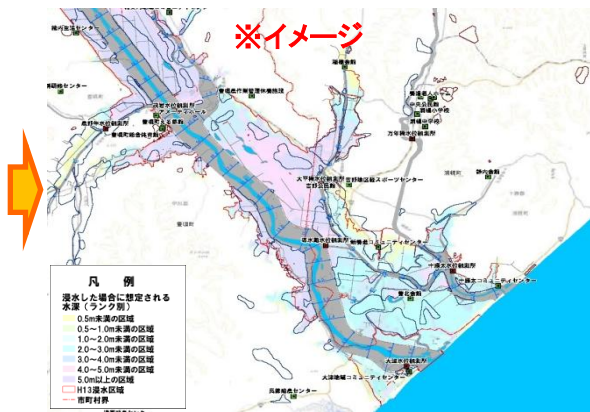
- ① 持続可能な地域防災力向上を図るため、**平常時からの避難体制を強化する取組**
- ② 人的被害をなくすため、主体的な避難行動を促す**緊急時の防災情報を共有する取組**
- ③ 長時間かつ広範囲におよぶ浸水による社会経済被害を軽減する**水防・復旧活動の取組**

平常時の避難体制を強化するための取組事例① ～洪水浸水想定区域

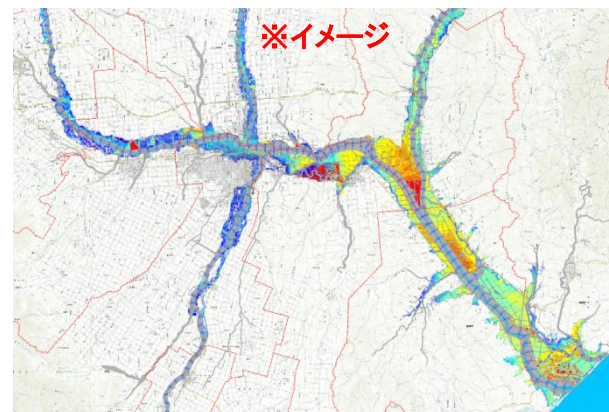
- 想定最大規模降雨を対象とした浸水想定区域の指定や浸水継続時間を算出



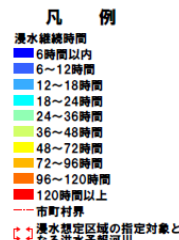
河川整備において基本となる降雨を前提



想定最大規模の降雨による浸水想定区域



浸水継続時間図



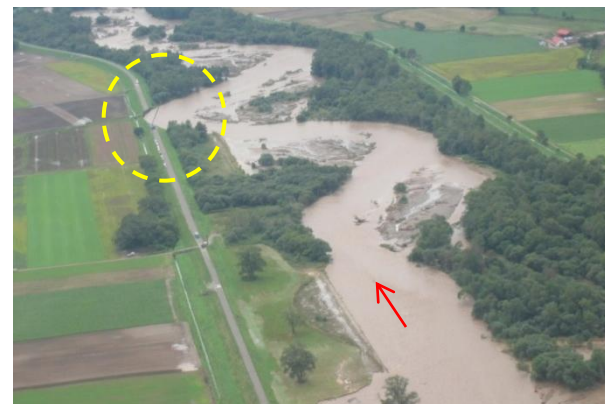
- 堤防沿いの地域等において、洪水時に家屋が倒壊するような激しい氾濫流や河岸侵食が発生するおそれが高い範囲を算定し、早期の立退き避難が必要な区域を周知



堤防決壊により家屋が流出した状況



堤防決壊による家屋の倒壊



河岸侵食の状況(平成23年9月 音更川)

(出典: 水害ハザードマップ作成の手引き)

平常時の避難体制を強化するための取組事例② ~ハザードマップ


● 住民目線に立った洪水ハザードマップの改良と周知

【概要】


- 平成27年水防法改正により、想定最大規模の降雨に対応した洪水ハザードマップの改定が必要となる
- 平成27年関東・東北豪雨災害では、多数の住民が取り残され救助されるなど、ハザードマップが配布されていても避難行動に結びつかなかったため、「住民目線」に立ったハザードマップとする必要がある

【改良ポイント】

- 市町村において「早期の立退き避難が必要な区域」を検討し、これを洪水ハザードマップに明示する
- 「災害発生前にしっかり勉強する場面」、「災害時に緊急的に確認する場面」を想定して水害ハザードマップを作成する



地図面
水害リスク情報と避難に関する情報を地図面に表示



情報・学習編
住民等が地域の水害リスクや防災等に関して学習できるように様々な情報を掲載

● まるごとまちごとハザードマップの設置

【概要】

居住地域をまるごとハザードマップと見立て、生活空間である“まちなか”に水防災にかかわる各種情報(想定浸水深や避難所の情報等)を標示する


【期待される効果】

- 自らが生活する地域の洪水の危険性を実感できる
- 危機意識の熟成と洪水時避難所等の認知度の向上が図られる
- 洪水ハザードマップの更なる普及推進が図られる




電柱に浸水想定深や避難所の情報等を標示

【洪水関連図記号の例】



●避難所(建物)
災害時の避難先となる安全な建物を示す。



●洪水
当該地域が洪水の影響を受ける可能性がある地域であることを示す。

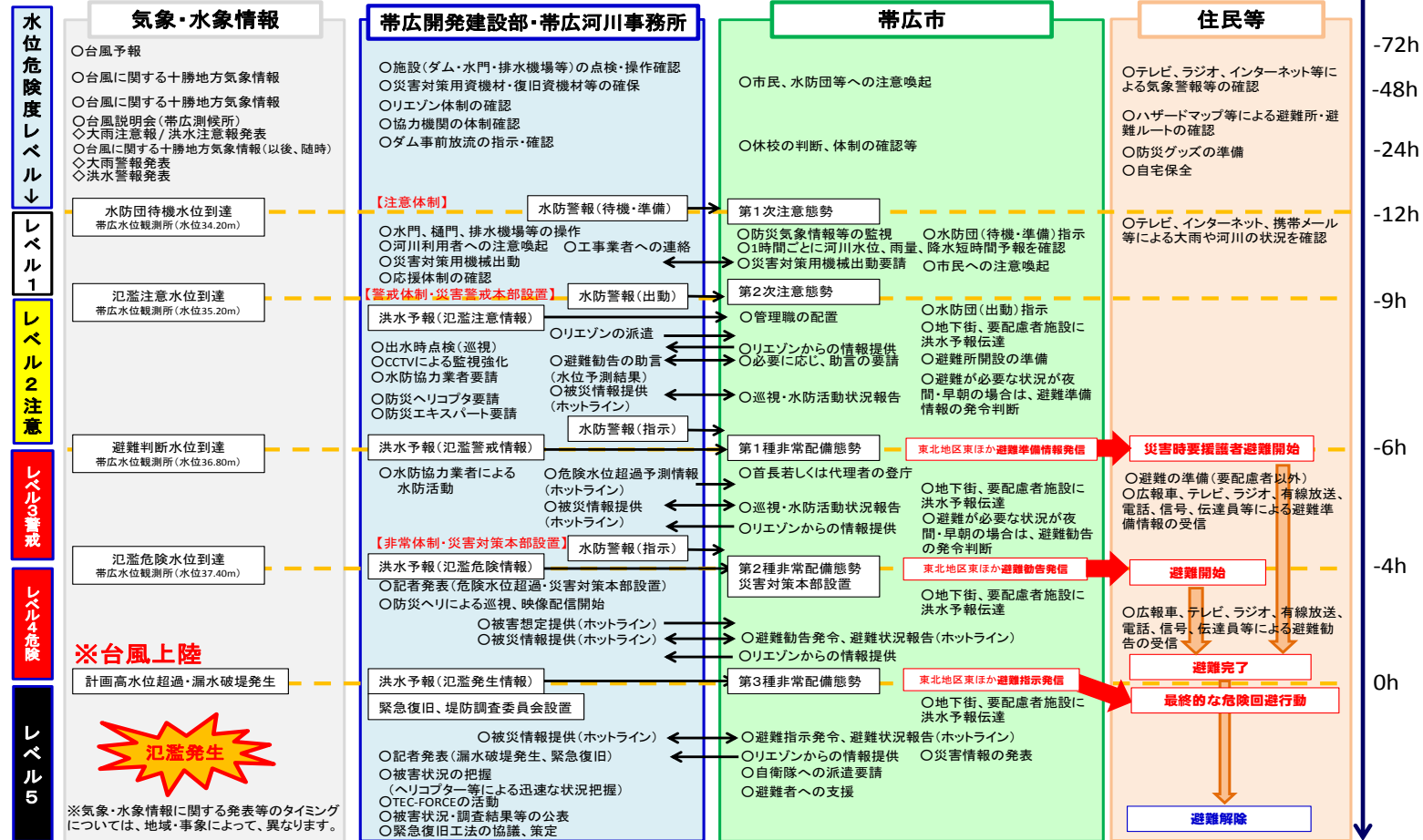
平常時の避難体制を強化するための取組事例③ ～タイムライン

- 市町村長が避難勧告等を適切なタイミングで発令できるよう、避難勧告に着目したタイムラインを策定。
- 避難勧告等の発令までに行政、住民等がとるべき行動を定めるとともに、出水後にはタイムラインの有効性の検証を行い、必要に応じて改善を図る

台風の接近・上陸等に伴う大規模な洪水を対象とした、十勝川水系十勝川直轄河川管理区間沿川の市町村の避難勧告の発令等に着目したタイムライン【防災行動計画】(案)のイメージ

※避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン(案)(内閣府:平成26年4月)を参考に作成。また、北海道からの情報もあるが、割愛している。
 ※気象・水象情報に関する発表のタイミングや各機関の行動等については、昭和56年8月台風12号洪水による気象状況、市町村の防災業務に関する計画等を参考に記載しており、実際の洪水では地域・事象等により異なることがある。また、今後の洪水を踏まえ、見直しを実施するものである。

基準水位見直し後
(H27.4.10～)



現在の策定状況

【策定済み】

- ・帯広市
- ・音更町
- ・豊頃町

【未策定】

- ・芽室町
- ・士幌町
- ・清水町
- ・本別町
- ・幕別町
- ・浦幌町
- ・池田町
- ・中札内村

● 越水等の切迫度が首長や住民等に伝わる洪水予報文への改良

改良前の洪水予報文



【正規】

十勝川はん濫注意情報

十勝川洪水予報第1号
洪水注意報（発表）
平成XX年XX月XX日XX時XX分
帯広開発建設部・釧路地方気象台 共同発表

（見出し）

十勝川では、はん濫注意水位（レベル2）に到達、水位はさらに上昇

（主文）

十勝川の共栄橋水位観測所（上川郡清水町）では、XX日XX時XX分頃に、はん濫注意水位（レベル2）に達しました。水位はさらに上昇する見込みです。今後の洪水予報に注意して下さい。

十勝川の茂岩水位観測所（中川郡豊頃町）では、XX日XX時XX分頃に、はん濫注意水位（レベル2）に達しました。水位はさらに上昇する見込みです。今後の洪水予報に注意して下さい。

十勝川の帯広水位観測所（帯広市）では、XX日XX時XX分頃に、はん濫注意水位（レベル2）に達しました。水位はさらに上昇する見込みです。今後の洪水予報に注意して下さい。

（雨量）

多いところで1時間にXXXミリの雨が降っています。
この雨は今後一層強まるでしょう。

流域	XX日XX時XX分～XX日XX時XX分 までの流域平均雨量	XX日XX時XX分～XX日XX時XX分 までの流域平均雨量の見込み
十勝川流域		

（水位）

十勝川の水位観測所における水位は次の通りと見込まれます

観測所名	水位危険度				
	水位(m) 又は 流量(m3/s)	レベル1 水防団 待機	レベル2 はん濫 注意	レベル3 避難 判断	レベル4 はん濫 危険
共栄橋 水位観測所 (上川郡清水町)	XX日XX時XX分の状況	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	XX日XX時XX分の予測	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	XX日XX時XX分の予測	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	XX日XX時XX分の予測	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
茂岩 水位観測所 (中川郡豊頃町)	XX日XX時XX分の状況	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	XX日XX時XX分の予測	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	XX日XX時XX分の予測	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	XX日XX時XX分の予測	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
帯広 水位観測所 (帯広市)	XX日XX時XX分の状況	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	XX日XX時XX分の予測	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	XX日XX時XX分の予測	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	XX日XX時XX分の予測	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■

改良後の洪水予報文



【正規】

十勝川はん濫注意情報

十勝川洪水予報第1号
洪水注意報（発表）
平成XX年XX月XX日XX時XX分
帯広開発建設部・釧路地方気象台 共同発表

（見出し）

十勝川では、はん濫注意水位（レベル2）に到達し、今後、水位はさらに上昇する見込み

（主文）

十勝川の共栄橋水位観測所（上川郡清水町）では、XX日XX時XX分頃に、「はん濫注意水位（レベル2）」に到達し、今後、水位はさらに上昇する見込みです。洪水に関する情報に注意して下さい。

十勝川の茂岩水位観測所（中川郡豊頃町）では、XX日XX時XX分頃に、「はん濫注意水位（レベル2）」に到達し、今後、水位はさらに上昇する見込みです。洪水に関する情報に注意して下さい。

十勝川の帯広水位観測所（帯広市）では、XX日XX時XX分頃に、「はん濫注意水位（レベル2）」に到達し、今後、水位はさらに上昇する見込みです。洪水に関する情報に注意して下さい。

（雨量）

多いところで1時間にXXXミリの雨が降っています。
この雨は今後一層強まるでしょう。

流域	XX日XX時XX分～XX日XX時XX分 までの流域平均雨量	XX日XX時XX分～XX日XX時XX分 までの流域平均雨量の見込み
十勝川流域		

（水位）

十勝川の水位観測所における水位は次の通りと見込まれます

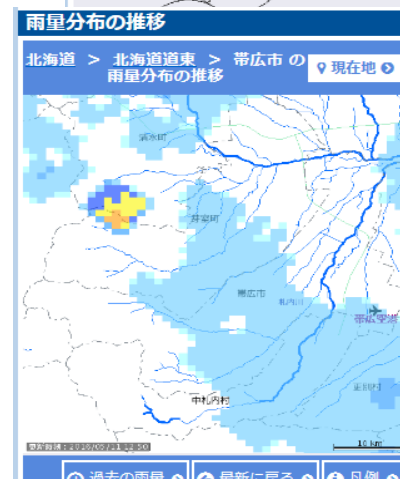
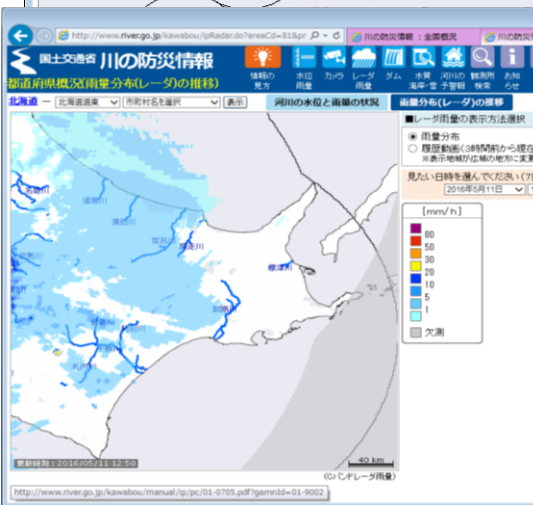
観測所名	水位危険度				
	水位(m) 又は 流量(m3/s)	レベル1 水防団 待機	レベル2 はん濫 注意	レベル3 避難 判断	レベル4 はん濫 危険
共栄橋 水位観測所 (上川郡清水町)	XX日XX時XX分の状況	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	XX日XX時XX分の予測	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	XX日XX時XX分の予測	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	XX日XX時XX分の予測	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
茂岩 水位観測所 (中川郡豊頃町)	XX日XX時XX分の状況	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	XX日XX時XX分の予測	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	XX日XX時XX分の予測	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	XX日XX時XX分の予測	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
帯広 水位観測所 (帯広市)	XX日XX時XX分の状況	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	XX日XX時XX分の予測	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	XX日XX時XX分の予測	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	XX日XX時XX分の予測	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■

● パソコンやスマートフォン等を活用したリアルタイムの河川水位、レーダ雨量、カメラ画像等の提供

パソコン版「川の防災情報」



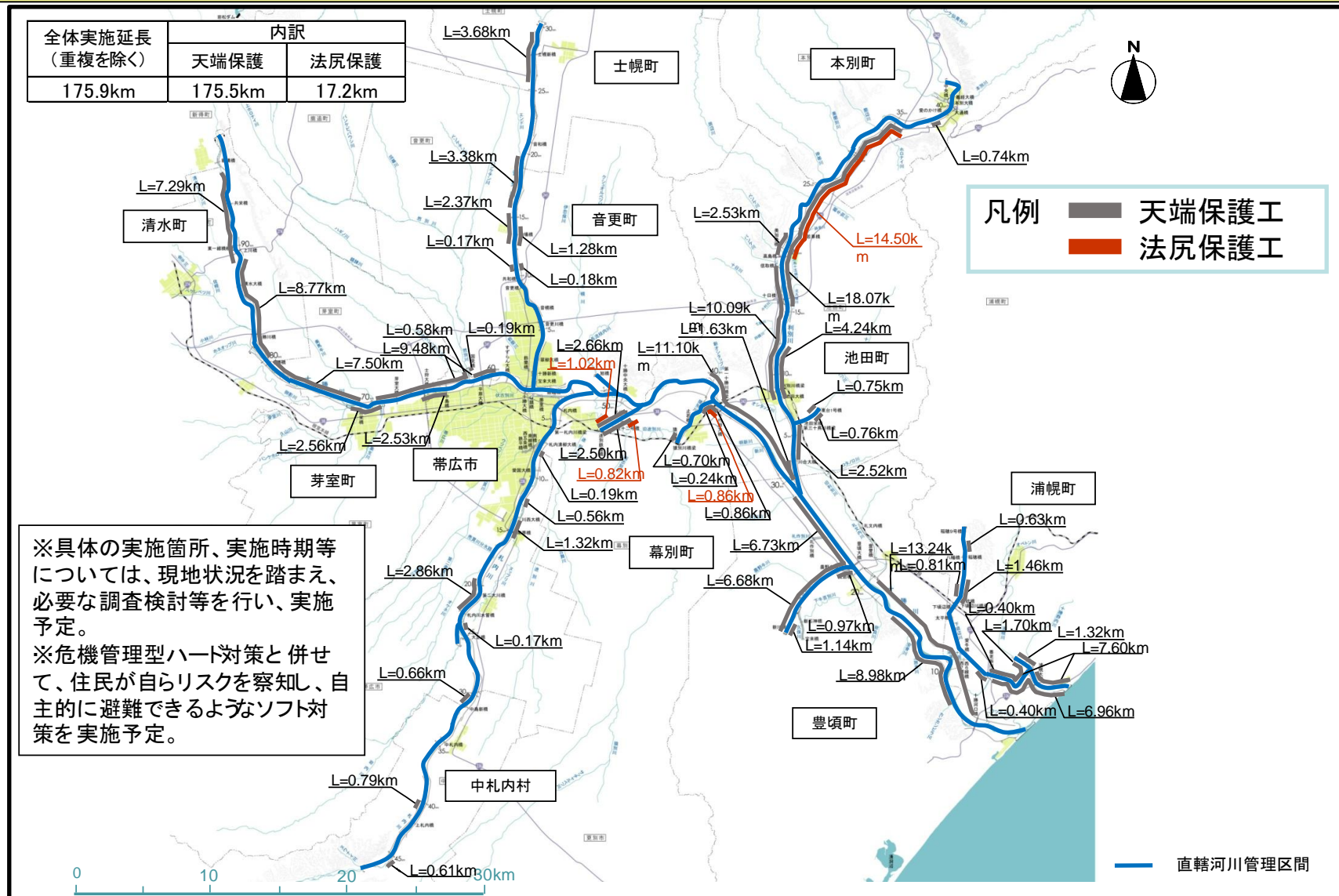
スマートフォン版「川の防災情報」



平常時の避難体制を強化するための取組事例②～危機管理型ハード対策

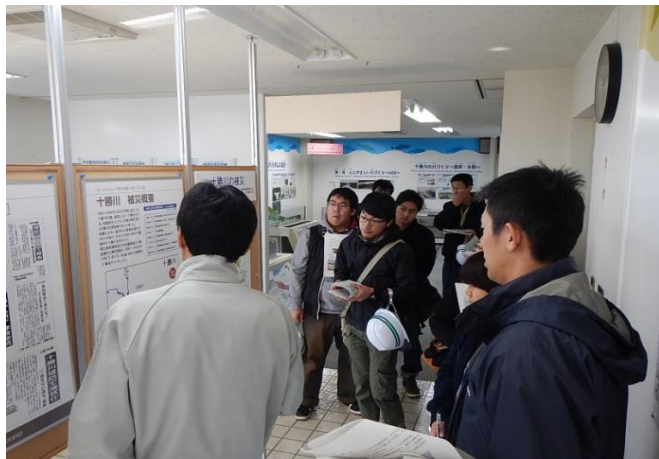
● 危機管理型ハード対策

氾濫リスクが高いにも関わらず、当面の間、上下流バランスの観点から堤防整備に至らない区間などについて、平成32年度を目途にいわゆる粘り強い構造の堤防など危機管理型ハード対策を実施



平常時の避難体制を強化するための取組事例③ ～防災教育

- 平時から住民等への周知、教育並びに訓練等を図ることとして、小学生等を対象とした防災教育、災害対策用機械の見学、排水機場の見学等を継続的に実施



小学生等を対象とした十勝川の治水・利水の歴史や川の自然等に関する教育状況

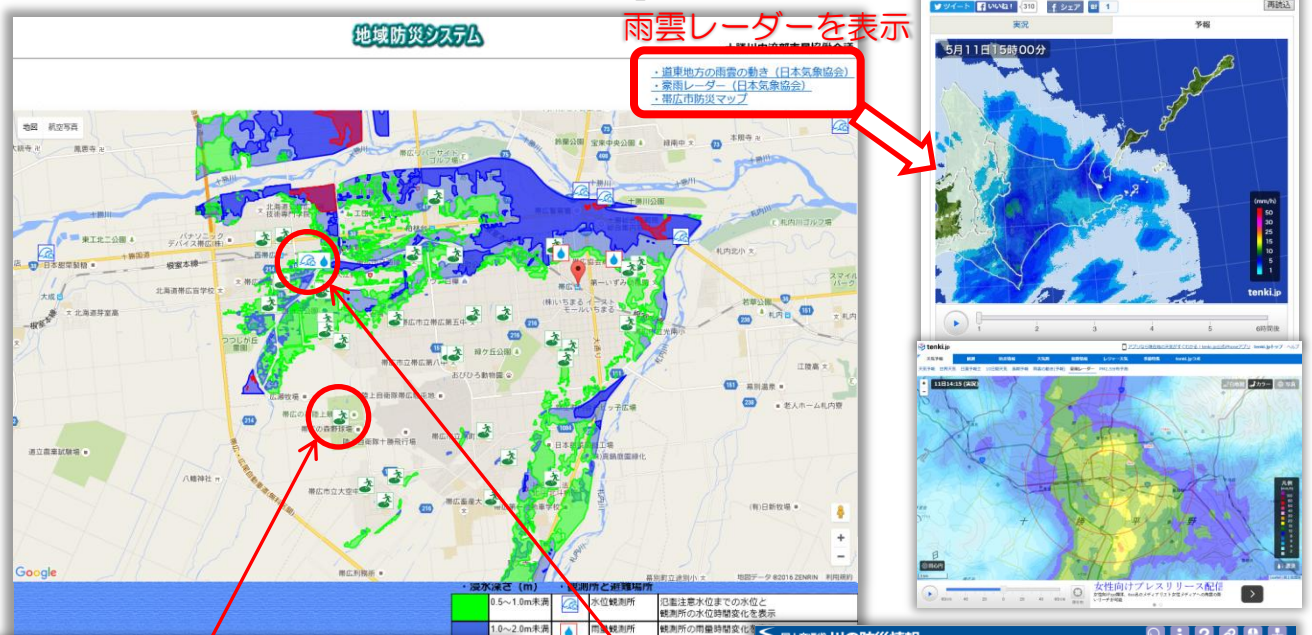


災害対策用機械、排水機場の見学状況

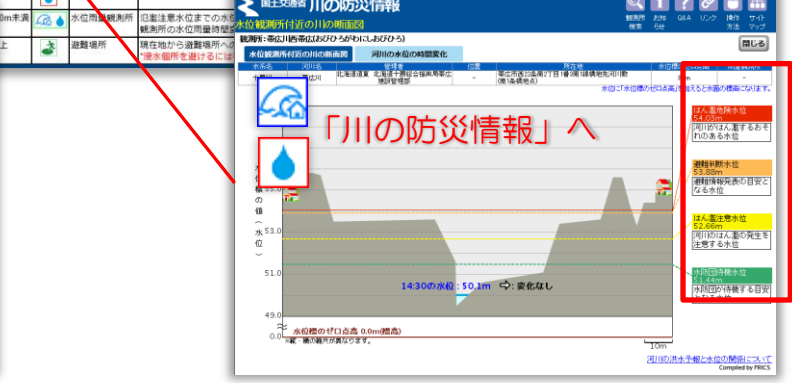
● 地域住民と協働しながら、地域防災力向上を図る取組を推進

住民自らが公表されている気象情報等の防災情報を活用し避難誘導等の機能を付加した「地域防災システム」を構築。システムの周知を図り、住民の防災意識向上、地域防災力向上に寄与している。

パソコン版「地域防災システム」



スマートフォン版「地域防災システム」



自分のいる位置が表示

基準水位に達した場合、
登録者への自動メール配信

洪水被害低減のための的確な水防・復旧活動に関する取組事例①

- 水防活動の効率化を図るため、水害リスクの高い箇所の共同点検
- 水防活動を迅速かつ円滑に行うため、関係機関が連携した水防訓練等の継続実施



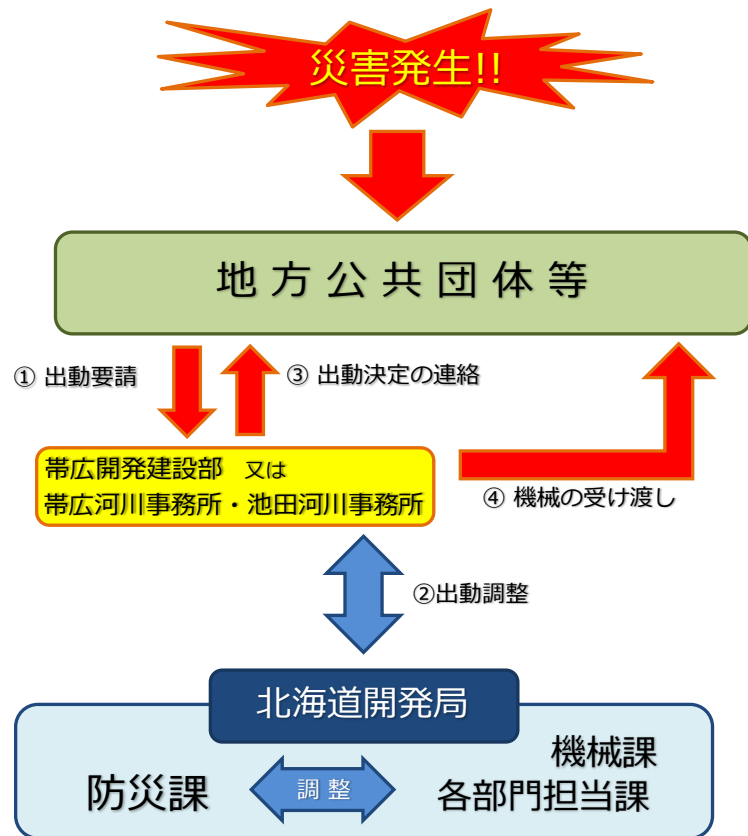
水防連絡協議会での合同巡視状況

水防技術講習会での訓練状況

図上訓練(上)
総合防災訓練状況(下)

- 迅速な氾濫水の排水を行うため、排水ポンプ車等の災害対策用機械の出動要請等に関する体制を確認
- 主要な地域での排水計画の検討

災害対策用機械の出動要請に関わる連絡系統



- ※ 1 出動要請は最寄りの各開発建設部又は各事務所へ、「被災状況」「出動場所」「要請希望機械」等をお伝え下さい。
- ※ 2 災害対策用機械は無償にて貸与可能ですが、作業に必要な人員の人件費や燃料費等は要請者の負担となります。
- ※ 3 災害対策用機械の中には有資格者による操作が必要なものがあり、支援に制約がある場合があります。詳細は帯広開発建設部又は各河川事務所にお問い合わせ下さい。

北海道開発局災害対策用機械取扱要領に基づく出動要請連絡系統図

【操作訓練見学会】

平成27年7月池田町において、公開による操作訓練見学会を開催し、自治体職員や報道機関など49名の参加があった。



【月例操作訓練】

機械の保守点検、操作技術の習熟度向上を目的に、月例操作訓練を実施し、出動体制の確保を図っている。

