

## (5) 減災のための目標(案)について

# 石狩川上流

# 【石狩川上流】水害での主な特徴

## ①石狩川及び、主要支川が旭川市街部で合流

- ・石狩川及び支川忠別川、美瑛川、牛朱別川の四大河川が、北海道第2の都市である旭川市の中心市街地で合流する流域形状から、旭川市中心部に洪水被害が集中する恐れがある。
  - 洪水時の水位上昇が早いこと、また、堤防が決壊すれば短時間で市街地が浸水するため、能動的な避難行動を促すための取組が必要。
  - 氾濫の広がりにより、旭川市の都市機能維持が困難となる恐れがある。

## ②急流河川であり、洪水流のエネルギーが大きい

- ・石狩川、忠別川、美瑛川、牛朱別川は河床勾配が急であり、洪水時の流れのエネルギーが大きく、河道の変化が急激に進む恐れがある。
  - 河川沿いに周辺市町村の市街地が形成されている。
  - 河岸が堤防に近接している箇所では急激な洗掘・侵食等による堤防決壊の恐れがあることから、水防活動の強化や立ち退き避難の促進が必要。

## ③基幹交通・拠点施設が氾濫域に多く含まれる

- ・氾濫域には、北北海道の交通の要衝や、大型工場、災害時要援護者施設が多く含まれ、社会経済活動の早期復旧のための取組が必要。

例)

- ・国道12号、39号、40号、237号、452号、JR函館本線、石北本線、宗谷本線、富良野線等
- ・製紙工場、食品工場等
- ・旭川市立病院、夜間急病センター、学校、幼稚園等



- 石狩川及び主要支川が旭川市外部で合流する流域形状から、洪水流が集中し被災時には甚大な被害が発生
- 洪水時の流れのエネルギーが大きく、急激な河道の洗掘・侵食等のリスクが高い急流河川沿いに、市街地が形成されており、被災時には甚大な被害が発生。
- 基幹交通・拠点施設が氾濫域に多く含まれる。

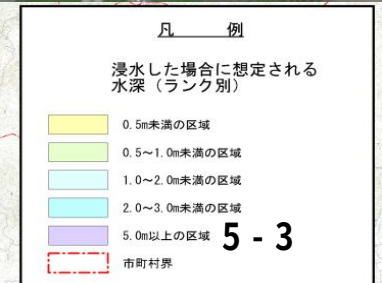
洪水流のエネルギーが大きい急流河川

洪水流が市街部に集中

## 洪水流が市街部に集中



## 急激な河道の洗掘・侵食リスク



芦別市



## ■ 5年間で達成すべき目標

### 【石狩川上流】減災のための目標(案)

洪水時の流れのエネルギーが大きい急流4大河川が市街部で合流する地形特性を持つ石狩川上流の大規模水害に対し、  
「迅速・確実な避難」、「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

※迅速・確実な避難：流域住民が予め避難経路・避難場所を把握し、また、リアルタイムの防災情報等入手し避難勧告等に基づき的確な避難を行う。

※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

## ■ 上記目標達成に向けた3本柱

石狩川上流において水災害防止を目的として河川管理者が実施する堤防整備等洪水を河川内で安全に流す対策に加え、下記の取組を実施

- ①大規模水害に対し、迅速・確実な避難行動のための取組
- ②洪水氾濫被害軽減のための的確な水防活動に関する取組
- ③都市機能や社会経済活動の早期復旧のための取組

# 取 組 事 例

# 避難行動のための取組事例①

## ■ 平時から住民等への周知・教育・訓練に関する事項

### ○ 想定最大規模の洪水に係る浸水想定区域図の作成と周知

### ○ 現行の洪水に係る浸水想定区域について、想定し得る最大規模の洪水に係る区域に拡充して公表 (現行は、河川整備の基本となる降雨を前提とした区域)



河川整備の基本となる降雨を前提とした区域

想定し得る最大規模の洪水に係る区域

イメージ図は、国土交通省ホームページ資料より抜粋

[http://www.mlit.go.jp/river/suibou/pdf/suibouhou\\_gaiyou.pdf](http://www.mlit.go.jp/river/suibou/pdf/suibouhou_gaiyou.pdf)

### ○ 小学生を中心とした防災教育の実施



### ○ 想定最大降雨による洪水ハザードマップの改良と周知

### ○ 想定最大降雨による、まるごとまちごとハザードマップの見直し



※洪水ハザードマップ

旭川市ホームページより

<http://www.city.asahikawa.hokkaido.jp/kurashi/320/kouzui/index.htm>



# 避難行動のための取組事例②（石狩川下流）

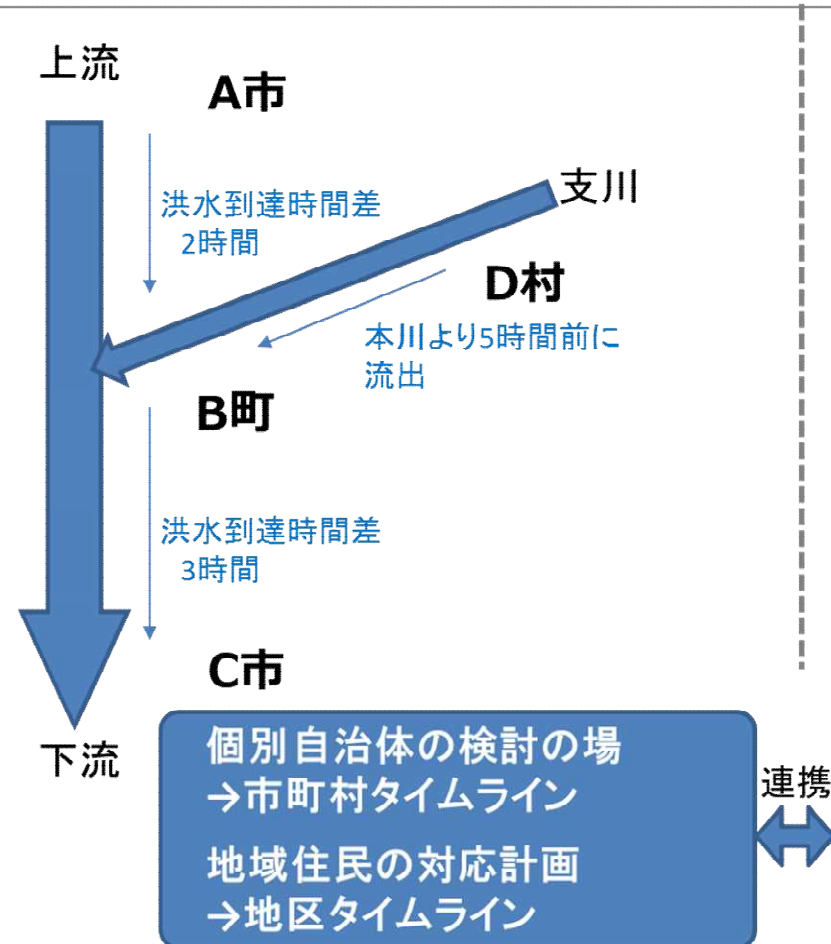
## ■情報伝達、避難計画等に関する事項

- 広域的な浸水被害が発生した場合、単独の自治体で対応するには限界があるため、流域自治体が相互支援する事前の行動計画を作成しておく必要がある。
- 流域タイムラインを策定し、広域的な避難、的確な水防活動及び浸水被害からの早期復旧のための、自治体連携等を図る。

## 流域タイムラインのイメージ

### 石狩川下流減災対策委員会 担当者部会

#### 自治体



#### 【判断のための情報・助言】

上流の水は必ず下流へ到達  
→上流自治体の対応や状況を共有  
气象台や河川管理者の負担軽減  
→自治体が判断するための情報や  
助言を流域単位で提供

#### 【広域避難・連携の調整】

広域避難の方針調整  
→単独自治体で対応が困難な部分  
を事前に取り決めて調整  
水防活動や避難支援の連携  
→流域で足並みを揃えた対応によ  
り被害を最小化

連携

流域単位の防災行動  
個別市町村の意思決定支援  
→**流域タイムライン**

#### 【气象台】

流域を単位とした情報提供  
→上流の雨も含めた情報発信  
流域を意識した助言

#### 【札幌開発建設部】

流域を単位とした情報提供  
→洪水到達時間差を考慮した  
予測・助言の提供

#### 【北海道】

災害対応時の調整機能の明確化・  
拡充

→従来の防災計画でも位置づ  
けられている調整機能をよ  
り明確にし、拡充



# 避難行動のための取組事例③

## ■情報伝達、避難計画等に関する事項

○発表の対象区域や避難を切迫性が首長や住民に確実に伝わる洪水予報文、伝達手法へ改良を行う。

### 改訂前の洪水予報文

|                                     |   |              |   |              |   |              |
|-------------------------------------|---|--------------|---|--------------|---|--------------|
| 発表者<br>国土交通省 札幌開発建設部<br>気象庁 札幌管区気象台 | → | 第1受報者<br>機関名 | → | 第2受報者<br>機関名 | → | 第3受報者<br>機関名 |
|-------------------------------------|---|--------------|---|--------------|---|--------------|

正規

#### 石狩川下流はん濫発生情報

〇〇川洪水予報第〇号  
洪水警報  
平成〇〇年〇月〇日〇時〇〇分  
札幌開発建設部・札幌管区気象台 共同発表

(見出し)

石狩川下流では、はん濫が発生（レベル5）

(主文)

石狩川下流では、●●市●●地区（△△岸）付近よりはん濫しました。（レベル5）

| はん濫による浸水が想定される地区※ |                              |
|-------------------|------------------------------|
| △△県△△市            | 〇区、〇〇区、〇〇〇区、□区               |
| △△県□□市            | 〇×地区、〇〇×地区、〇〇〇×地区、□×地区、□□×地区 |

※はん濫による浸水が想定される地区については、一定の条件下に基づく計算結果での推定です。  
気象条件や堤防の決壊の状況によっては、この地区以外でもはん濫による浸水がおこる可能性があります。

(雨量)

所により1時間に50ミリの雨が降っています。  
今後もこの雨は降り続く見込みです。

| 流域    | 00日00時00分～00日00時00分までの<br>流域平均雨量 | 00日00時00分～00日00時00分までの<br>流域平均雨量の見込み |
|-------|----------------------------------|--------------------------------------|
| 〇〇川流域 | 〇〇〇ミリ                            | 〇〇ミリ                                 |

(水位)

〇〇川の水位観測所における水位は次のとおりと見込まれます。

| 観測所名                       | 水位危険度        | レベル1      | レベル2      | レベル3     | レベル4      |
|----------------------------|--------------|-----------|-----------|----------|-----------|
|                            | 水位(m)        | 水防団<br>待機 | はん濫<br>注意 | 避難<br>判断 | はん濫<br>危険 |
| 〇〇〇<br>水位観測所<br>(〇〇県〇〇市〇〇) | 00日00時00分の状況 | xxx.x     |           |          |           |
|                            | 00日01時00分の予測 | xxx.x     |           |          |           |
|                            | 00日02時00分の予測 | xxx.x     |           |          |           |
|                            | 00日03時00分の予測 | xxx.x     |           |          |           |
| △△△<br>水位観測所<br>(〇〇県△△市△△) | 00日00時00分の状況 | xxx.x     |           |          |           |
|                            | 00日01時00分の予測 | —         |           |          |           |
|                            | 00日02時00分の予測 | —         |           |          |           |
|                            | 00日03時00分の予測 | —         |           |          |           |
| □□□<br>水位観測所<br>(〇〇県□□市□□) | 00日00時00分の状況 | xx.x      |           |          |           |
|                            | 00日01時00分の予測 | xx.x      |           |          |           |
|                            | 00日02時00分の予測 | xx.x      |           |          |           |
|                            | 00日03時00分の予測 | xx.x      |           |          |           |

水位のグラフは各水位間を按分したものです。  
レベル4については、はん濫危険水位と計画高水位を按分しており、はん濫危険水位＝計画高水位の場合は最大になります。

### 改訂後の洪水予報文

|                                     |   |              |   |              |   |              |
|-------------------------------------|---|--------------|---|--------------|---|--------------|
| 発表者<br>国土交通省 札幌開発建設部<br>気象庁 札幌管区気象台 | → | 第1受報者<br>機関名 | → | 第2受報者<br>機関名 | → | 第3受報者<br>機関名 |
|-------------------------------------|---|--------------|---|--------------|---|--------------|

正規

#### 石狩川下流氾濫発生情報

〇〇川洪水予報第〇号  
洪水警報  
平成〇〇年〇月〇日〇時〇〇分  
札幌開発建設部・札幌管区気象台 共同発表

(見出し)

石狩川下流では、（堤防決壊による）氾濫が発生（レベル5）

(主文)

〇〇川では、●●市●●地区（△△岸）付近において（堤防決壊による）氾濫が発生しました。（レベル5）  
直ちに、市町村からの避難情報を確認するとともに、各自安全確保を図るなど、適切な防災行動をとって下さい。

| 氾濫による浸水が想定される地区※ |                              |
|------------------|------------------------------|
| △△県△△市           | 〇区、〇〇区、〇〇〇区、□区               |
| △△県□□市           | 〇×地区、〇〇×地区、〇〇〇×地区、□×地区、□□×地区 |

※氾濫による浸水が想定される地区については、一定の条件下に基づく計算結果での推定です。  
気象条件や堤防の決壊の状況によっては、この地区以外でも氾濫による浸水がおこる可能性があります。

(雨量)

所により1時間に50ミリの雨が降っています。  
今後もこの雨は降り続く見込みです。

| 流域    | 00日00時00分～00日00時00分までの<br>流域平均雨量 | 00日00時00分～00日00時00分までの<br>流域平均雨量の見込み |
|-------|----------------------------------|--------------------------------------|
| 〇〇川流域 | 〇〇〇ミリ                            | 〇〇ミリ                                 |

(水位)

〇〇川の水位観測所における水位は次のとおりと見込まれます。

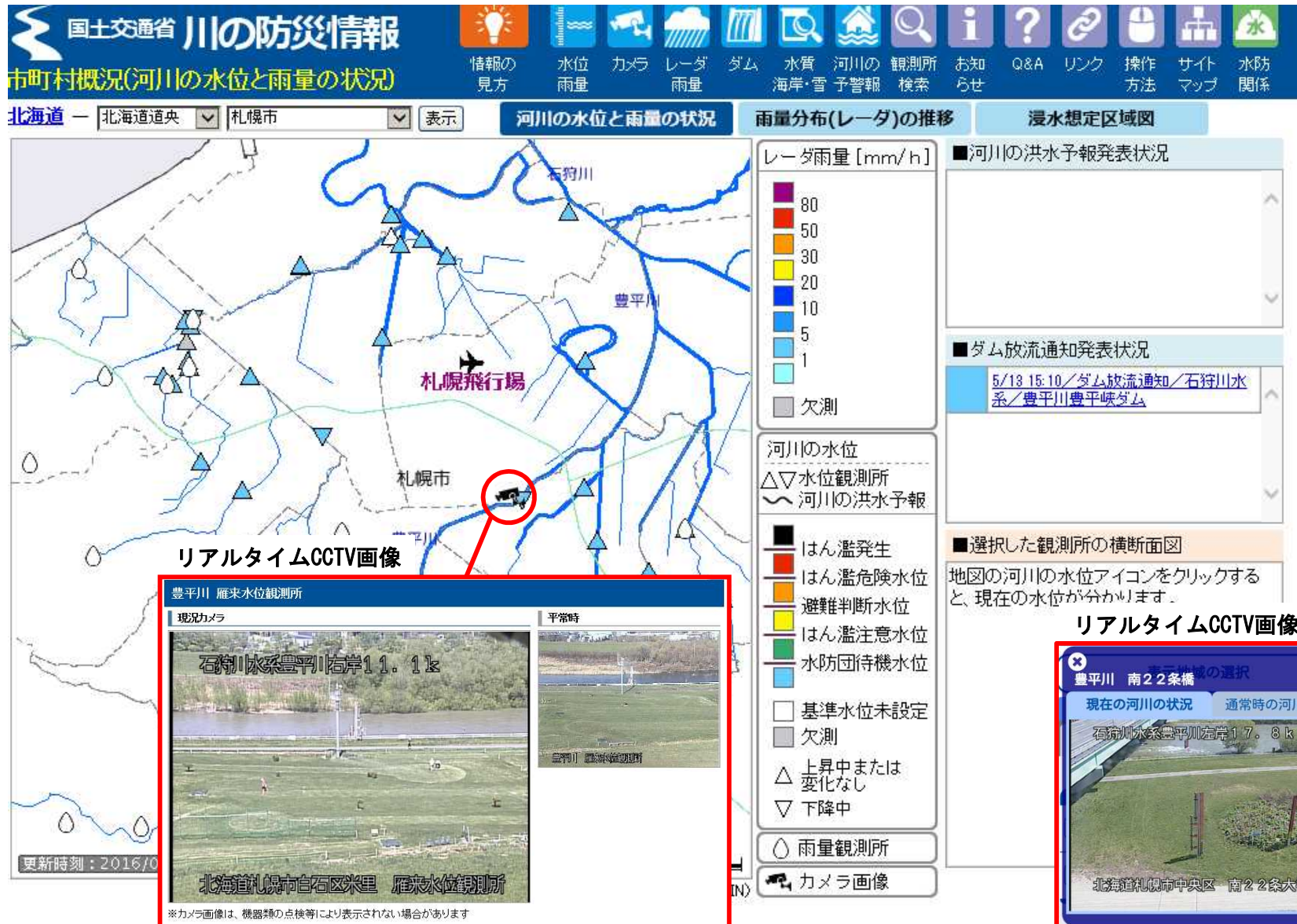
| 観測所名                       | 水位危険度        | レベル1      | レベル2     | レベル3     | レベル4     |
|----------------------------|--------------|-----------|----------|----------|----------|
|                            | 水位(m)        | 水防団<br>待機 | 氾濫<br>注意 | 避難<br>判断 | 氾濫<br>危険 |
| 〇〇〇<br>水位観測所<br>(〇〇県〇〇市〇〇) | 00日00時00分の状況 | xxx.x     |          |          |          |
|                            | 00日01時00分の予測 | xxx.x     |          |          |          |
|                            | 00日02時00分の予測 | xxx.x     |          |          |          |
|                            | 00日03時00分の予測 | xxx.x     |          |          |          |
| △△△<br>水位観測所<br>(〇〇県△△市△△) | 00日00時00分の状況 | xxx.x     |          |          |          |
|                            | 00日01時00分の予測 | —         |          |          |          |
|                            | 00日02時00分の予測 | —         |          |          |          |
|                            | 00日03時00分の予測 | —         |          |          |          |
| □□□<br>水位観測所<br>(〇〇県□□市□□) | 00日00時00分の状況 | xx.x      |          |          |          |
|                            | 00日01時00分の予測 | xx.x      |          |          |          |
|                            | 00日02時00分の予測 | xx.x      |          |          |          |
|                            | 00日03時00分の予測 | xx.x      |          |          |          |

水位のグラフは各水位間を按分したものです。  
レベル4については、氾濫危険水位と計画高水位を按分しており、氾濫危険水位＝計画高水位の場合は最大になります。

# 避難行動のための取組事例④

## ■円滑かつ迅速な避難に資する施設整備に関する事項

○ライブ画像、河川水位、レーダー雨量等のリアルタイム情報のスマートフォンを活用した提供



画像閲覧機能の追加(イメージ)



スマートフォンでの閲覧(イメージ)

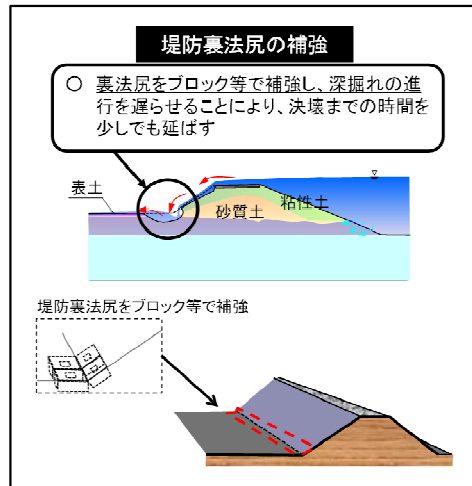
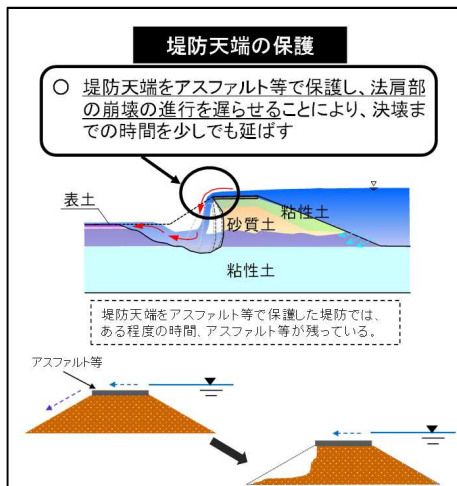


# 避難行動のための取組事例⑤

## ■迅速・確実な避難に資する施設整備に関する事項

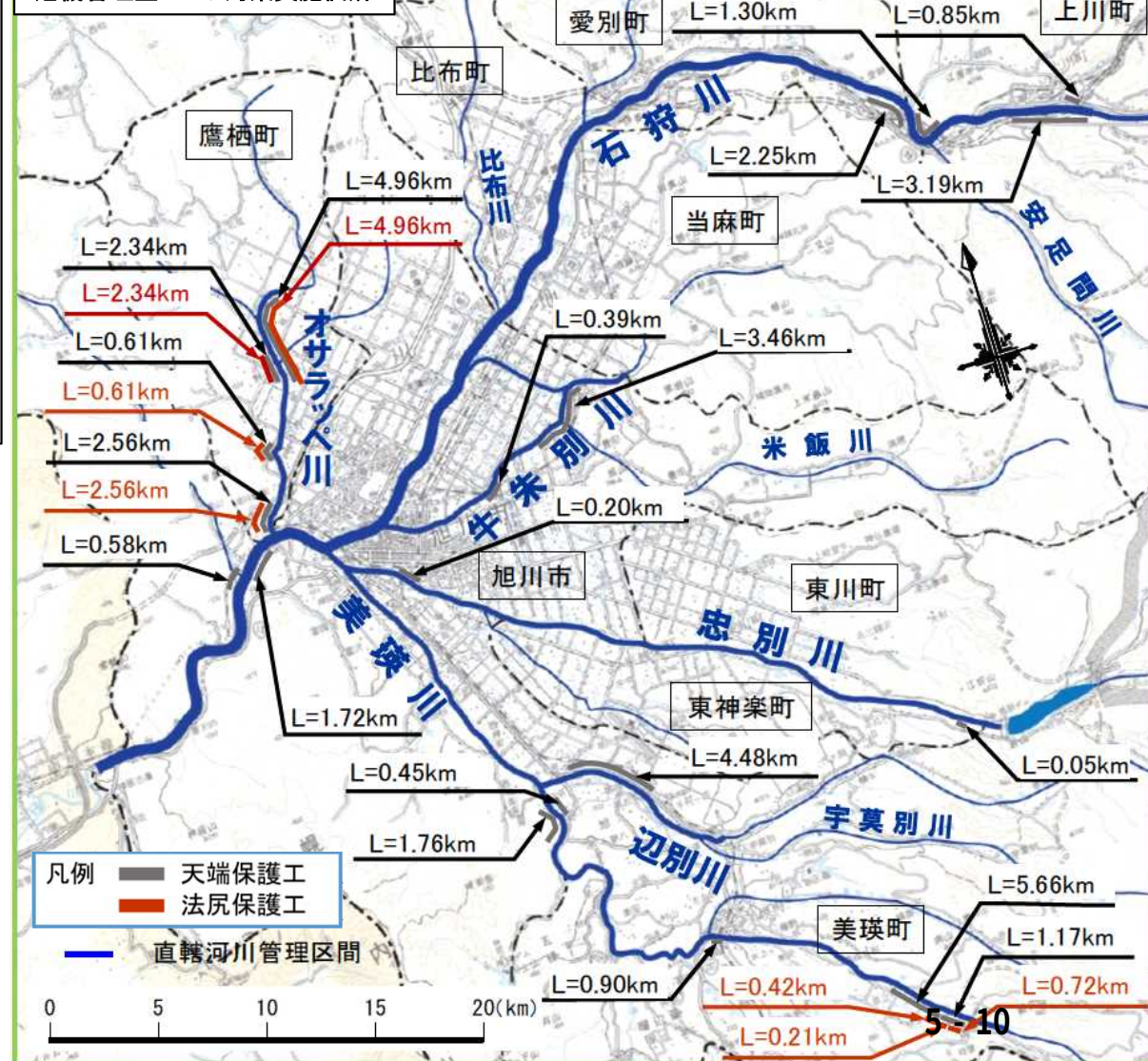
### ○危機管理型ハード対策

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のハード対策を実施。



※具体的実施箇所、実施時期等については、現地状況を踏まえ、必要な調査検討等を行い実施予定  
※危機管理型ハード対策と併せて、住民が自らリスクを察知し、自主的に避難できるようなソフト対策を実施予定

### 危機管理型ハード対策実施箇所





# 水防活動に関する取組事例①

## ■水防活動の効率化及び水防体制の強化に関する事項

○水防活動の効率化を図るため、平時に水害リスクの高い箇所の共同点検。

流下能力が低い区間や水衝部など、洪水に対しリスクが高い区間の  
情報共有を目的に、自治体、自治会等と共同点検を実施。



【旭川市】辺別川  
2015.11.6



【鷹栖町】オサラッペ川  
2015.11.5



【東神楽町】忠別川  
2015.11.9



【愛別町】石狩川  
2015.11.5



【上川町】石狩川  
2015.11.5



【東川町】忠別川  
2015.11.9



【美瑛町】美瑛川  
2015.11.6

## 水防活動に関する取組事例②

### ■水防活動の効率化及び水防体制の強化に関する事項

○水防体制強化のため、関係機関が連携した水防訓練の継続実施。

内水排除訓練及び住民避難訓練（H27.7.7 鷹栖町、警察、消防団、鷹栖町民、北海道、旭川開建）

・出水時における内水排除訓練と住民等参加による避難訓練を実施



災害対策ポンプ車設置状況



住民避難誘導状況

石狩川流域圏会議 豪雨災害対策職員研修（H27.7.27～28 石狩川流域市町村、気象台、北海道、学識者、開発局）

・豪雨災害対応における技術力向上を目的とした、石狩川流域市町村防災担当職員を対象とした研修を実施）



研修・講話実施状況



気象情報の利用研修状況



グループに分かれてのDIG訓練実施状況



# 早期復旧のための取組事例

## ■ 氾濫水の排除、施設運用等に関する取り組み

○ 迅速な氾濫水の排水を行うため、排水ポンプ車等の操作訓練及び、主要な地区における排水計画の検討。

平成23年9月洪水  
排水ポンプ車による内水排除活動を実施



神居第3樋門（忠別川）排水ポンプ車稼働状況



神居第4樋門（石狩川）排水ポンプ設置状況

排水ポンプ車や照明車等の災害対策車両による訓練の実施



（旭川地区河川防災ステーション前）

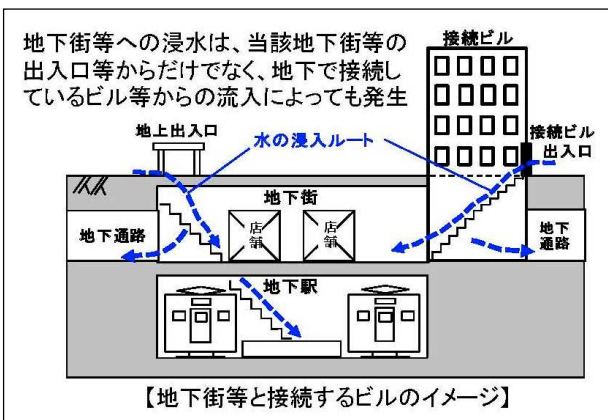


# 市街地や地下空間への浸水等からの迅速な避難や早期復旧に向けた取組事例

## ○浸水想定区域図と洪水氾濫シミュレーション



## ○地下街浸水対策



## ■浸水防止対策（止水板設置例）

大通地下駐車場 北入口止水扉（A）扉型



大通公園西3丁目 南西角（C）差込型



## ○ハザードマップの公表

洪水ハザードマップ（札幌市の例）

