

資料-1

# 石狩川水系河川整備計画 の見直しについて (雨竜川・空知川)

石狩川流域委員会(平成29年5月19日)

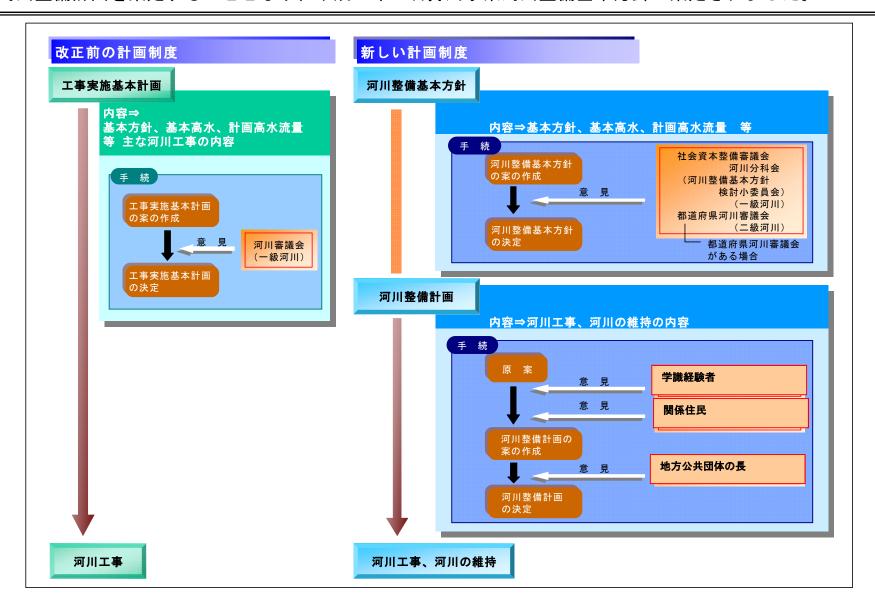


# 1. 石狩川流域委員会について

### 河川整備基本方針と河川整備計画



平成9年の河川法改正により、河川整備の基本を示す河川整備基本方針、具体的な河川整備内容を示す河川整備計画を策定することとなり、平成16年に石狩川水系河川整備基本方針が策定されました。



### 河川整備基本方針と河川整備計画



### 河川整備基本方針

長期的な河川整備の最終目標

- ○当該水系に係る河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
- 〇河川の整備の基本となるべき事項

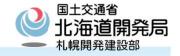
### 河川整備計画

<u>河川整備基本方針に沿って定める中期的な具体的整備の内容</u> (計画対象期間:20年~30年程度)

- ○河川整備計画の目標に関する事項
- ○河川の整備の実施に関する事項

### 河川工事、河川の維持

### 石狩川流域委員会の設置(平成16年度)



石狩川水系河川整備基本方針に続き、石狩川水系河川整備計画(本川+支川)を策定するため、平成16年(2004年)4月30日に石狩川流域委員会が設置されました。

第1回流域委員会(平成16年4月30日)において示された設置主旨

### 石狩川流域委員会 委員名簿(平成16年時点)

(敬称略、五十音順)

### 「石狩川流域委員会」の設置趣旨

平成9年の河川法改正により、河川管理者である国土交通大臣は、これまでの「工事実施基本計画」に代わり、長期的な河川整備の基本となるべき方針を示す「河川整備基本方針」(河川法第16条)と、当面の具体的な河川整備の内容を示す「河川整備計画」(河川法第16条の2)を策定することとなりました。

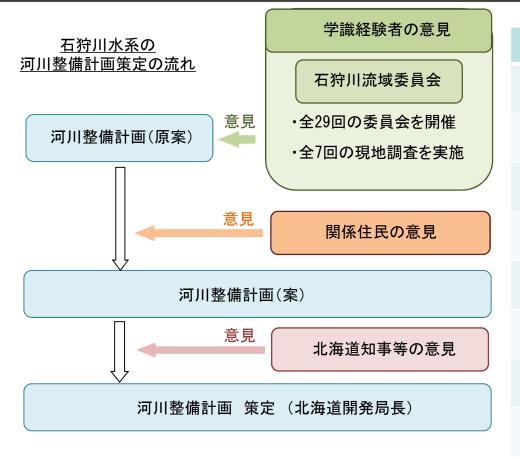
「石狩川水系河川整備基本方針」については、現在、社会資本整備審議会河川分科会において審議が進められているところです。この基本方針に基づき、北海道開発局は、「石狩川水系河川整備計画(大臣管理区間)」を策定するにあたり、学識経験を有する方々からご意見をいただくために(河川法第16条の2第3項)「石狩川流域委員会」を設置することといたしました。

| 氏                           | 名                            | 所属                      |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 赤間                          | 中,                           | 妹背牛町立妹背牛小学校長            |
| うえだ<br>上田                   | 宏                            | 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター教授 |
| うちだ<br>内田                   | <sup>かずお</sup><br>和男         | 北海道大学大学院経済学研究科長         |
| 〈ぅォ<br>黒木                   | <sup>みきお</sup><br>幹男         | 北海道大学大学院工学研究科助教授        |
| <sup>こばゃし</sup><br>小林       | 英嗣                           | 北海道大学大学院工学研究科教授         |
| ** <sup>たんぽ</sup> <b>丹保</b> | のりひと<br><b>憲仁</b>            | 放送大学長                   |
| っ <sub>こじい</sub><br>辻井      | <sup>たついち</sup><br><b>達一</b> | (財)北海道環境財団 理事長          |
| なかい中井                       | <sup>かずこ</sup> 和子            | 北海道教育大学札幌校非常勤講師         |
| 長澤                          | でつあき<br>徹明                   | 北海道大学大学院農学研究科教授         |
| <sup>なかむら</sup><br>中村       | <b>太</b> 士                   | 北海道大学大学院農学研究科教授         |
| やまだ山田                       | t til<br>IE                  | 中央大学理工学部土木工学科教授         |

## 河川整備計画の策定(平成17年~平成19年)・変更



平成19年9月までに全29回の委員会および全7回の現地調査を実施し、石狩川本支川の河川整備計画の内容について広範かつ専門的な議論が行われました。委員会での意見を踏まえ作成された河川整備計画の原案について、関係住民の意見、北海道知事等の意見を聴き、本川(上流、下流)及び6つの支川の河川整備計画が策定されました。 平成26年に、千歳川河川整備計画、夕張川河川整備計画の内容について、事業の進捗、社会情勢の変化への対応を目的として、第30回の委員会を開催し整備計画の変更(平成27年3月)を実施しています。

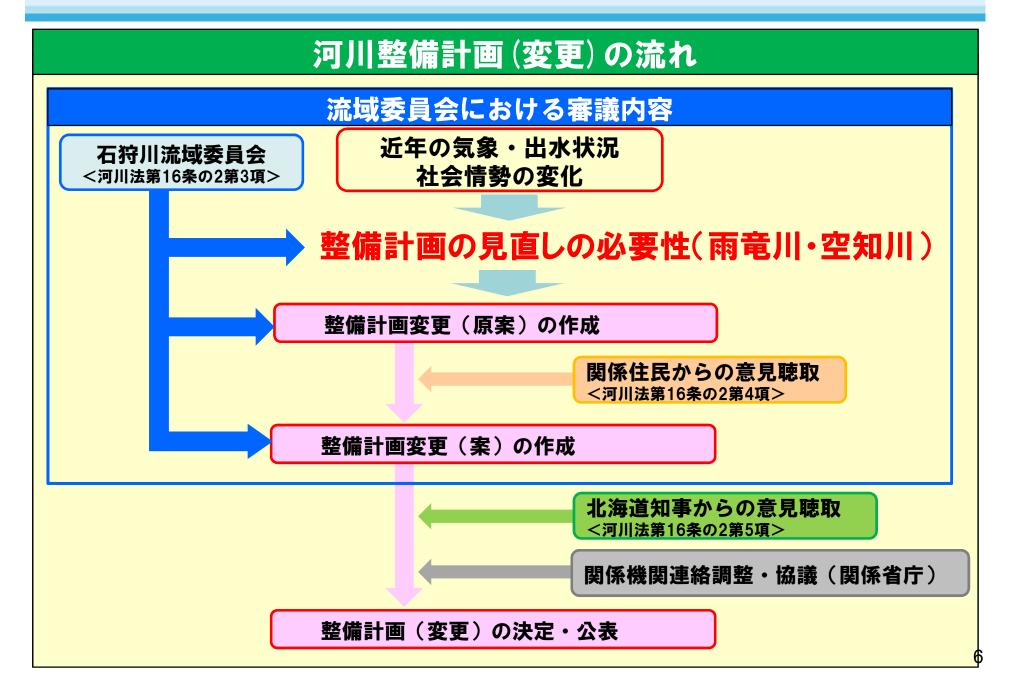


# <u>石狩川水系の河川整備計画(直轄管理区間)</u> 整備計画名 第定時期

| 整備計画名           | 策定時期                   |
|-----------------|------------------------|
| 千歳川河川整備計画<br>変更 | (平成17年 4月)<br>平成27年 3月 |
| 夕張川河川整備計画<br>変更 | (平成17年 4月)<br>平成27年 3月 |
| 幾春別川河川整備計画      | 平成18年 3月               |
| 豊平川河川整備計画       | 平成18年 9月               |
| 空知川河川整備計画       | 平成18年12月               |
| 雨竜川河川整備計画       | 平成19年 5月               |
| 石狩川(上流)河川整備計画   | 平成19年 9月               |
| 石狩川(下流)河川整備計画   | 平成19年 9月               |

### 河川整備計画(変更)の流れと流域委員会での審議内容







# 2. 石狩川の概要

# 石狩川流域の概要



石狩川は、その源を大雪山系の石狩岳に発し、上川盆地で牛朱別川、忠別川等を合流し、神居古潭の狭窄部を下って石狩平野に入り、雨竜川、空知川、幾春別川、夕張川、千歳川、豊平川などの支川を合わせ日本海に注ぐ、流域面積14,330km²(全国2位)、幹川流路延長268km(全国3位)の一級河川です。

### 流域

◆幹川流路延長:268km

◆流域面積 : 14, 330km<sup>2</sup>

### 人口

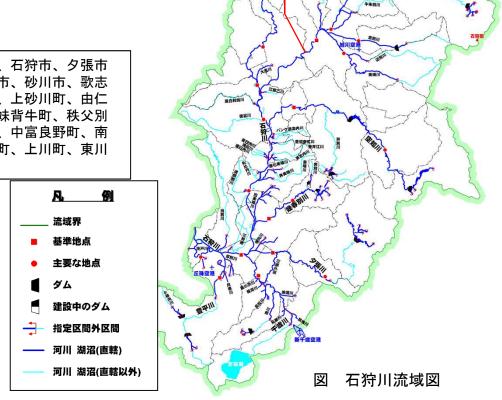
◆流域内市町村数

<u>: 18市27町1村</u>

札幌市、旭川市、江別市、千歳市、惠庭市、北広島市、石狩市、夕張市、岩見沢市、美唄市、芦別市、赤平市、三笠市、滝川市、砂川市、歌志内市、深川市、富良野市、当別町、南幌町、奈井江町、上砂川町、由仁町、長沼町、栗山町、月形町、浦臼町、新十津川町、妹背牛町、秩父別町、雨竜町、北竜町、沼田町、幌加内町、上富良野町、中富良野町、南富良野町、愛別町、東神楽町、鷹栖町、当麻町、比布町、上川町、東川町、美瑛町、新篠津村

◆流域内市町村人口

:約 312万人(平成27年国勢調査)



# 石狩川の主要洪水



#### 主な洪水と治水計画

#### 明治31年9月洪水(台風)

流量:不明

• 氾濫面積: 1,500km2

#### 明治37年7月洪水(台風・前線)

•流量(対雁): 8,350m³/s

· 氾濫面積: 1,300km2

#### 明治42年 石狩川治水計画調査報文

· 対雁地点計画流量8,350m3/s

#### 大正11年8月洪水(台風)

流量:不明

•被害家屋:9.200戸

#### 昭和7年8~9月(低気圧・停滞性前線)

流量(対雁): 8.300m³/s

· 氾濫面積: 1,400km<sup>2</sup>

### 昭和28年9月 石狩川全体計画の策定

### 昭和36年7月洪水(低気圧・前線)

·流量(石狩大橋): 4,515m3/s

氾濫面積:523km²

#### 昭和37年8月洪水(台風・前線)

·流量(石狩大橋): 4,410m3/s

· 氾濫面積: 661km<sup>2</sup>

#### 昭和40年4月 工事実施基本計画策定

·基本高水流量(石狩大橋): 9.300m<sup>3</sup>/s

·計画高水流量(石狩大橋): 9,000m3/s

#### 昭和50年8月洪水(台風・前線)

·流量(石狩大橋): 7,533m³/s

浸水面積:292km²

#### 昭和56年8月上旬洪水(低気圧・前線・台風)

·流量(石狩大橋): 11,330m<sup>3</sup>/s

· 氾濫面積: 614km<sup>2</sup>

#### 昭和56年8月下旬洪水(前線・台風)

·流量(石狩大橋): 4,332m3/s

· 氾濫面積: 57km<sup>2</sup>

#### 昭和57年3月 工事実施基本計画改定

·基本高水流量(石狩大橋): 18,000m<sup>3</sup>/s

·計画高水流量(石狩大橋): 14,000m³/s

#### 昭和63年8月洪水(停滞性前線)

·流量(石狩大橋): 5,759m<sup>3</sup>/s

· 氾濫面積: 65km<sup>2</sup>

#### 平成13年9月洪水(秋雨前線・台風)

·流量(石狩大橋): 6,598m<sup>3</sup>/s

浸水面積:38km²

#### 平成16年6月 石狩川水系河川整備基本方針策定

·基本高水流量(石狩大橋): 18,000m3/s

·計画高水流量(石狩大橋): 14.000m3/s

### 平成19年9月 石狩川水系河川整備計画策定

·整備計画目標流量(石狩大橋): 14,400m3/s

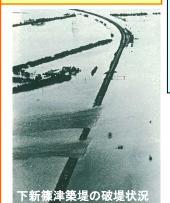
·河道配分流量(石狩大橋):11,700m3/s

#### 明治37年7月洪水

- 本格的な治水事業を実施する前の状態であり、石 狩平野に広く氾濫した。
- この洪水を契機に石狩川治水計画調査報文を策定 し、本格的な治水事業に着手した。



### 昭和56年8月上旬洪水



- 戦後最大の記録的な豪雨によ り計画流量を大きく超え、甚 大な被害が発生した。
- 外水に加え内水被害が顕在化 した。
- この洪水を契機に計画高水流 量を改定した。





### 昭和37年8月洪水

- 石狩大橋地点の流量が4.410m³/s(氾濫戻し流量 8,100m<sup>3</sup>/s)に達し、家屋41,200戸に被害が発生。
- この洪水により計画高水流量を再検討し、工事実施 基本計画に受け継がれた。

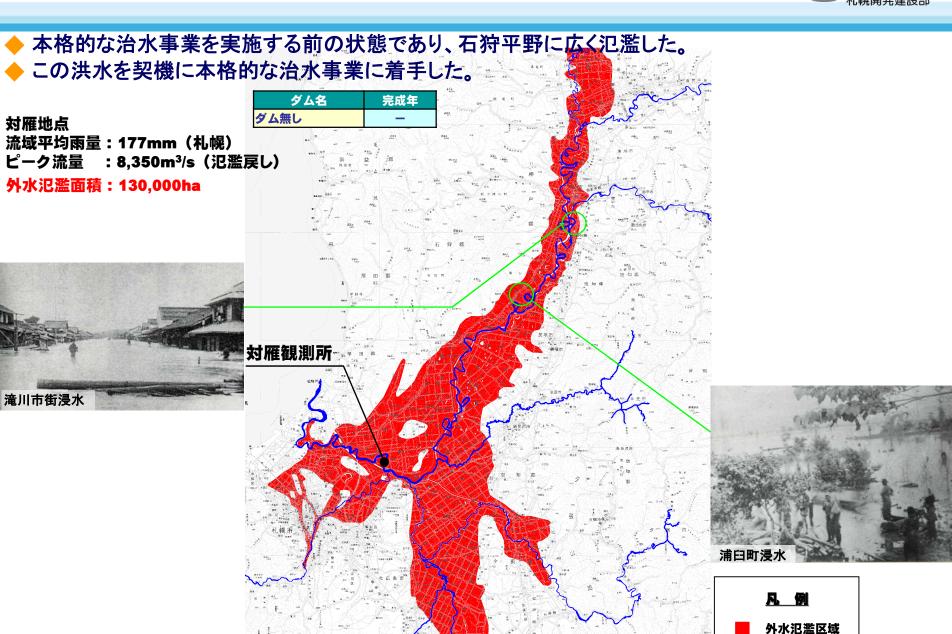




| 発生年月日            | (降雨日)        | 洪水の<br>原因             | 概 要  |
|------------------|--------------|-----------------------|--|
| 明治37年<br>(1904年) | 7月9日<br>~11日 | 台風·<br>前線             | ·流量(対雁):8,350m³/s<br>·氾濫面積:1,300km²<br>·被害家屋:16,000戸                             |
| 昭和37年<br>(1962年) | 8月1日 ~3日     | 台風·<br>前線             | <ul><li>・流量(石狩大橋):4,410m³/s</li><li>・氾濫面積:661km²</li><li>・被害家屋:41,200戸</li></ul> |
| 昭和56年<br>(1981年) | 8月3日<br>~5日  | 低気<br>圧・<br>前線・<br>台風 | <ul><li>流量(石狩大橋):11,300m³/s</li><li>氾濫面積:614km²</li><li>被害家屋:22,500戸</li></ul>   |

# 明治37年7月洪水の氾濫状況

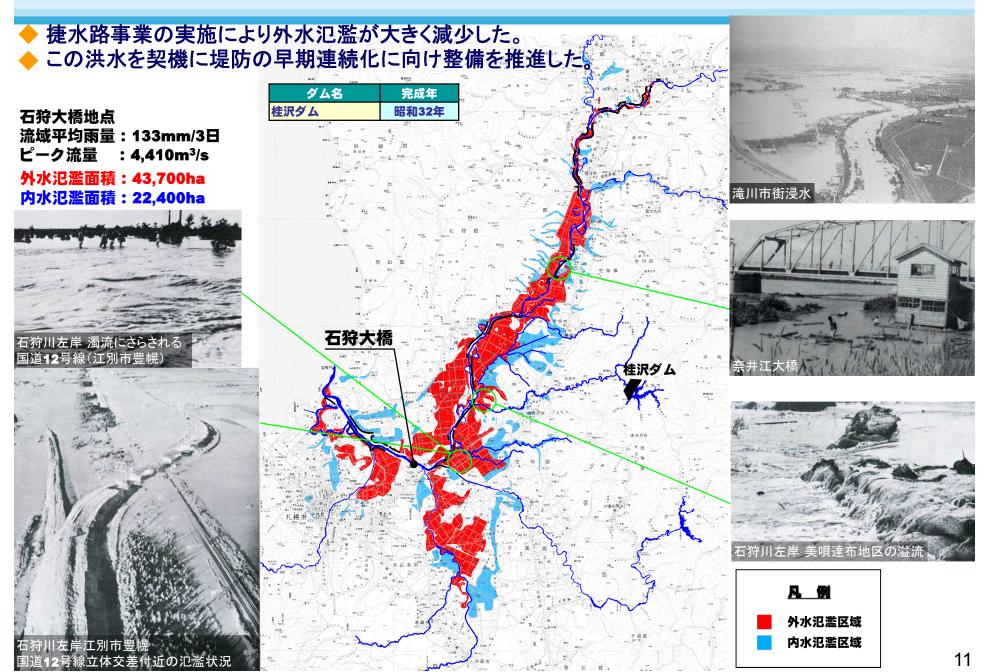




内水氾濫区域

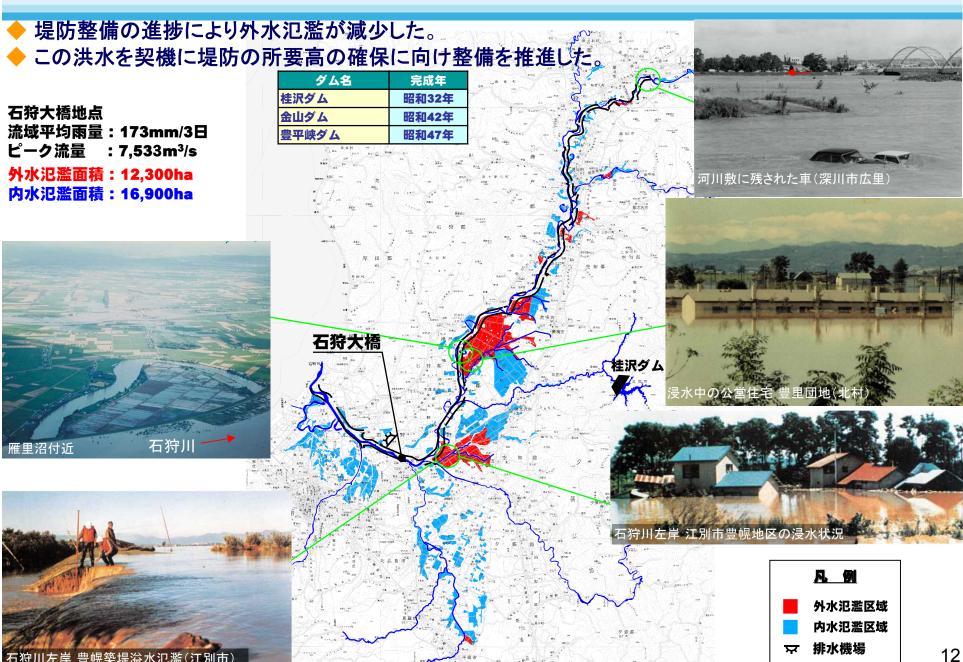
# 昭和37年8月洪水の氾濫状況





## 昭和50年8月洪水の氾濫状況





# 昭和56年8月上旬洪水の氾濫状況



戦後最大の記録的な豪雨により計画流量を大きく超え、甚大な被害が発生した。 外水に加え内水被害の顕在化等に対し、様々な治水対策を推進した。

石狩大橋地点

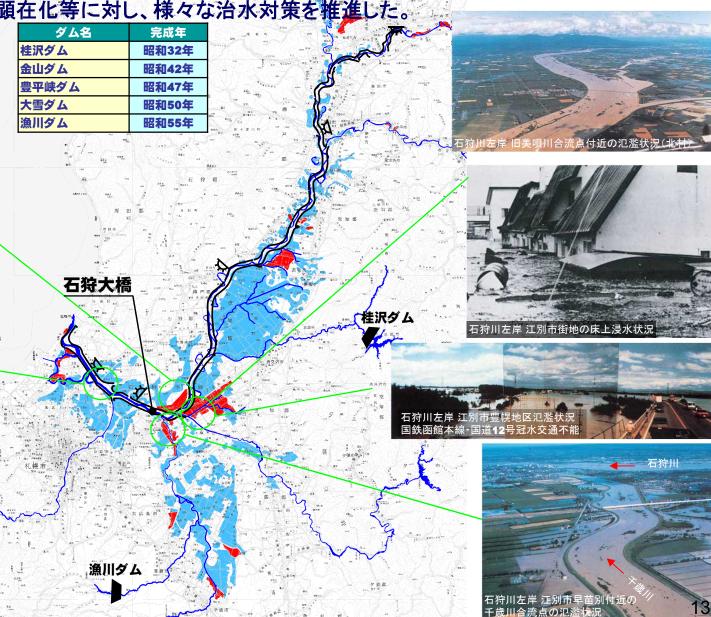
流域平均雨量: 282mm/3日 ピーク流量 : 11,330m³/s

外水氾濫面積:9,700ha 内水氾濫面積:51,700ha









# 平成13年9月洪水の氾濫状況



昭和50年8月洪水と平成13年9月洪水を比べると、ほぼ同等の降雨規模だったが、河川事業の進捗

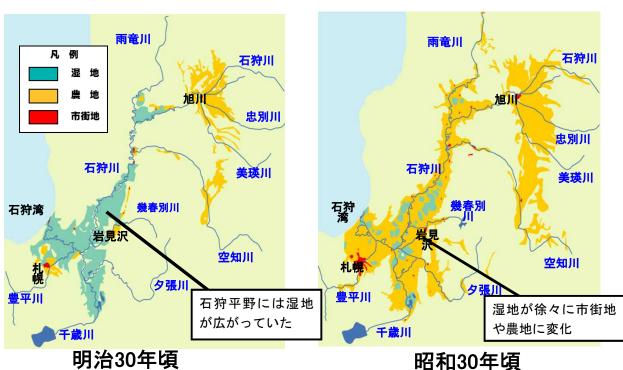
|           |             |  |  |  |  | 格段に小さか   |                  | (          | ************************************** |
|-----------|-------------|--|--|--|--|--|------------------|------------|--|
| 石狩大橋地点    |             | 力灰水ツツ  |  | 16 1/1911<br>15  | 200 E E E E  | 日秋に小さか   |                  |            |  |
|           | 昭和50年       | 平成13年  | ダム名  | 完成年  |  | THE REPORT OF THE PARTY OF THE  | ,,,, è           | 凡例         |  |
| 流域平均雨量    | 173mm/3日    | 171mm/3日   | 桂沢ダム   | 昭和32年  | AND  | 10 May 10 March 10 May  |                  | 外水氾濫区域     |  |
|           |             |  | 金山ダム   | 昭和42年  | \$40.5 gr 40.5 gr 60.5   | (**) 月157. 第 川市<br>(**) 月157. 第 川市<br>(**) ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **   |                  | 内水氾濫区域     |  |
| ピーク流量     | 7,533m³/s   | 6,600m <sup>3</sup> /s   | 豊平峡ダム  | 昭和47年  | 型形   | DEGREE OF BET  | 21               | 排水機場       |  |
| 外水氾濫面積    | 12,300ha    | 100ha  | 大雪ダム   | 昭和50年  | 1 SF IS NO - 120 -   | (市 (東平市  |                  | BF小(成物     |  |
| 内水氾濫面積    | 16,900ha    | 3,700ha  | 漁川ダム   | 昭和55年  |  | The second secon | * 21.2<br>2 PANT |            |  |
| •         | •           |  | 定山渓ダム  | 平成1年   | # #  | 第一7代 株式 か 18   |                  |            |  |
|           |             |  | 砂川遊水地  | 平成7年   | 40 Marie De Co   | 砂川遊水地  | 7-1<br>77 H      |            |  |
|           |             |  | 滝里ダム   | 平成11年  | A STATE OF THE STA   | STATE STATE OF STATE  | an an            |            |  |
|           |             |  | A 10 as  | 99 =61   | ***************************************  | · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·  | 9                |            |  |
|           |             |  | **************************************   | 8 1 mi/ and another  | 10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1   |  | ***              |            |  |
|           |             |  |  | 42 on 1N   |  | and the second   |                  |            |  |
|           |             |  | 石狩大橋   | PLE TO THE TOTAL PROPERTY OF THE PARTY OF TH | 52 美県市 (1)<br>320 (2)<br>320 (2)<br>(2)<br>(3)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(4)<br>(5)<br>(6)<br>(6)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>(7)<br>( | #  | 65<br>00 00 k 65 |            |  |
|           |             |  |  | 50   | Arg n an   | The second of th |                  |            |  |
|           |             |  | なながり できまけ 7.5<br>立立 (24 ) 1.1  | 16   | 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 1   | **・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・  |                  |            |  |
|           |             | *  | 2M   | CR 1881  | 野" 質 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20  | THE WASHINGTON   | •                |            |  |
|           |             | 1  | AN APPL STATE SHAPE  |  | SHOW SERVICE   | AND STATES   |                  |            |  |
|           |             |  |  | · //   | and the same of th   | 780  | 111              |            |  |
|           |             |  | Tig Tig  | 97 8 min   | 10 ES  | 差見沢市<br>201<br>202 至 空   | IH               |            |  |
|           |             | nz v   | 2 G 17 1 160 161 161 161 161 161 161 161 161 1   | OR THE STREET  | *** 全 知 郡<br>*** 全 知 郡   | 9 · 1 · 4  |                  | 350        |  |
| d.        | -01         |  | # 15   10   10   10   10   10   10   10  | Time Interest of the state of t | 18 2011<br>84 100 PMI  |  | 1.00             |            | W.                                     |
|           |             | 程<br>20 0 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10  | There is a second secon | WANT TO  | SERVE SER E  | *  |                  |            |  |
|           |             | 礼帳 起   | THE STATE OF THE S |  | 28 92 93 94 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95 95   | 9 m  |                  |            |  |
| A Comment |             | - AC 1   | THE  | 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 -  | ABOR STATE   | and the second   | Are in           |            |  |
|           |             |  | (EA 1) (EA 1) (EA 1)   | 157 -157 -157 -157 -157 -157 -157 -157 -   | が 展 で 都 「<br>175K で Think The Think  | Transfer of the second   | bien B           |            |  |
|           | <b>ASII</b> | an an  |  | The state of the s | ez ez ba   |  |                  |            |  |
|           | 1           | The state of the s | 10 At 75 At 1  | 11 SA  | 11 S 平 万美里 DM  | 47 A = 216 / 25 No.  |                  |            |  |
| 6         | 9           |  | 漁川ダム   | SAP STATE OF THE SAPE  | at at  |  |                  |            |  |
| 当別川合流点付近の | 氾濫状況        | THE SEE  | 黒川タム   | A STATE OF THE STA | 8 mm (2,894)   | 9 要混 at 1 at 1   | 道路冠水状            | <br>兄(札幌市) | Carried and the second                 |
|           |             | 190  | The same of the sa | COA STATE OF   | · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·  |  |                  |            | 14                                     |
|           |             | (M)  | ntu-   | 子原市  | 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1   | # 1 212  | A .20            |            | 14                                     |

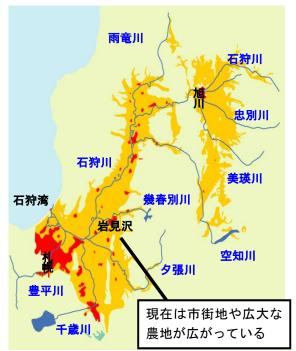
# 石狩川流域の変遷



- ・治水事業の実施と合わせ、農地開発、市街地の拡大が進み、流域が大きく変化・明治30年頃と比較すると人口及び耕地面積は約7倍、市街地面積は約43倍に拡大

|                  | 明治30年頃<br>(約110年前) | 昭和30年頃(約60年前) | 現在      |
|------------------|--------------------|---------------|---------|
| 流域内人口(万人)        | 44                 | 184           | 312     |
| 低平地における耕地面積(ha)  | 15,500             | 97,900        | 111,100 |
| 低平地における市街地面積(ha) | 400                | 2,800         | 17,100  |



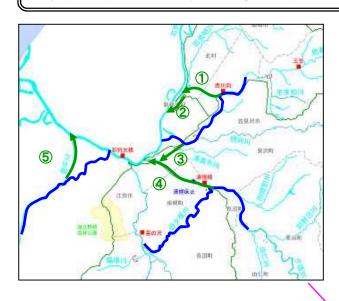


昭和30年頃

# 石狩川流域の治水事業の変遷①



石狩川水系の治水事業は、蛇行が著しく、流路延長が長く、勾配が緩い原始河川の洪水流を迅速に流下させるため、蛇行部をショートカットする「捷水路方式」により改修が進められた。昭和44年までに29箇所の捷水路が整備され、石狩川下流で約58kmの河川延長を短縮。

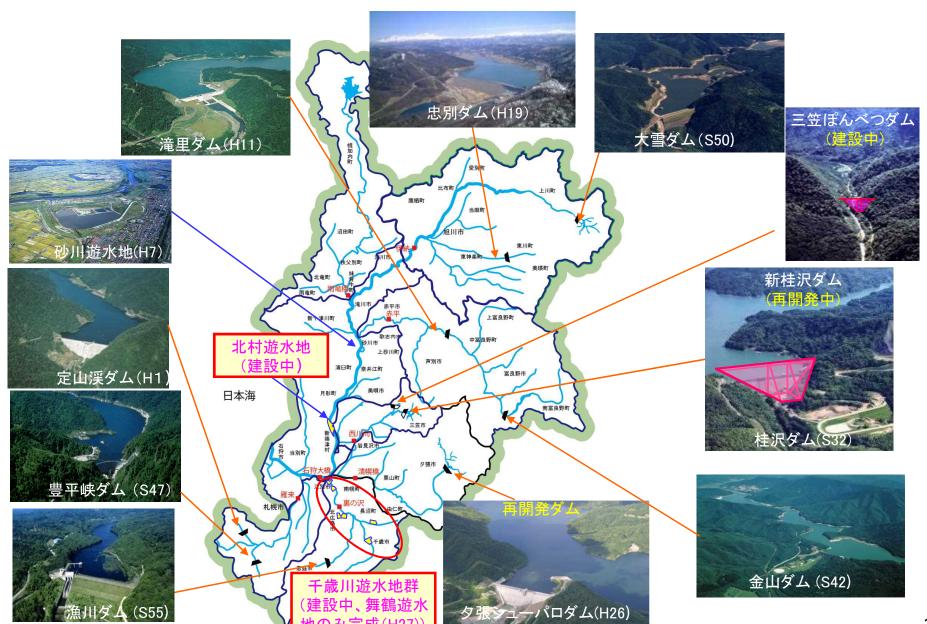


| 記号 | 支川名            | 新水路    | 着工  | 通水   |
|----|----------------|--------|-----|------|
| 1  | 幾春別川           | 5.8 km | S16 | S24  |
| 2  | 幾春別川<br>(合流点切替 | 5.4km  | Н3  | H17  |
| 3  | 幌向川新水路         | 4km    | S34 | \$40 |
| 3  | 夕張川            | 8.8km  | T11 | S11  |
| 4  | 豊平川            | 6.7km  | S7  | S16  |

|   |      |                       |              |                |            |   | 延長を短縮。   |
|---|------|-----------------------|--------------|----------------|------------|---|--|
|   | 番号   | 名称                    | 捷水路<br>km    | 旧河道<br>km      | 着工         | 通水  |  |
|   | 1    |                       | 3. 7         | 18. 2          | T 7        | S 6                                       | 100  |
|   |      | 当別                    | 2. 8         | 4. 2           | T13        | S 8                                       | 2200 赤平市   |
|   |      | 篠路第2                  | 0. 9         | 2. 1           | T 8        | T10                                       |  |
|   | 4    |                       | 1.6          | 3.0            | T11        | T12                                       | 201/ 流川市   |
|   |      | 対雁                    | 2. 3         | 5. 9           | T12        | S 8                                       | ii ii  |
|   | 6    | 色農場                   | 1.5          | 4. 9           | S10        | \$13                                      | 10mm H 200   |
|   |      | 砂浜 しもたっぷ              | 0.8          | 1.6            | S 9<br>S 9 | S13<br>S14                                | 海斯博  |
|   | 8    | 1 25 11               | 1.5          | 3.0            |            |   |  |
|   | 9    | ハホ                    | 0. 7         | 1.3            | S12        | S17                                       | 新十津川町 90 北北 の沢川  |
|   | 10   | 776.00                | 0.7          | 1.3            | S12        | S17                                       |  |
|   | 11   | 豊ヶ丘<br>上新篠津           | 1. 9         | 2. 8<br>1. 7   | S 9<br>S15 | S16<br>S18                                | 砂川市   砂川市   歌志内市   |
|   | 13   | エ初味/手<br>tonaty<br>狐森 | 1. 1         | 2. 5           | S15        | S24                                       |  |
|   | 14   | 川上                    | 0. 3         | 0. 5           | \$12       | S24                                       |  |
|   |      | <sup>かれき</sup><br>枯木  | 2. 1         | 4. 6           | S14        | S15                                       | 上砂川町   |
|   | 16   | おおまがり                 | 1. 2         | 3. 7           | S16        | \$30                                      | #80  |
|   | 17   | もっぴない                 | 0.8          | 2. 5           | S14        | S31                                       |  |
|   |      | 砂川                    | 3. 0         | 6. 5           | S39        | S44                                       |  |
|   |      | アイヌ地                  | 1. 2         | 2. 5           | S16        | S26                                       |  |
|   | 20   | 菊水町<br>池の前            | 1. 0<br>2. 4 | 1. 5<br>6. 0   | S17<br>S14 | S22<br>S16                                |  |
|   |      | たこ 〈び<br>蛸の首          | 0. 7         | 4. 0           | S13        | S14                                       | 70   |
|   |      | 江部乙第2                 | 2. 9         | 3. 8           | S31        | \$35                                      | 和此识 70-  |
|   | 24   | 六戸島                   |              |                | S31        | S36                                       | 月形町  |
|   | 25   | ッ む<br>芽生             | 1. 2         | 3. 2           | S21        | S28                                       | 以持石型<br>美祖… 亲典叫  |
|   | 26   | 稲田<br>中島              | 0. 5<br>1. 0 | 1. 0<br>2. 5   | S26<br>S28 | S26<br>S30                                |  |
|   | 28   | 広里第3                  | 2. 3         | 3. 3           | S26        | S28                                       | 60m<br>海馬用<br>用表表現   |
|   |      | 広里第2                  | 0. 9         | 1. 9           | S29        | S30                                       | TO THE REPORT OF THE THE REPORT OF THE REPORT OF THE REPORT OF THE REPORT OF THE REPOR |
|   |      |                       |              | -7             | 当.         | 別町  |  |
|   |      | 石狩                    |              | J <sup>o</sup> | 1          | 新篠  | 津村 ① 25- 25- 30-   |
| 2 | 种放水器 | ni ni                 | 11.          | 超 地            |            | 津 海 ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( | 1つの大橋 2 東京   |
| 7 | /"(  | 15                    | 2 k          | 別川             |            | - 6                                       | 凡 例 捷水路  |
| 2 |      | 成<br>別<br>1           | 聖 2 平 川      | Okm 5          | 石柠大橋 3     | 美原<br>Dam橋                                | 新水路 旧河道  |
|   | 7    | 4                     | 5500         | Sam            |            | 于<br>蔵                                    | <b>④</b> ************************************  |

# 石狩川流域の治水事業の変遷②





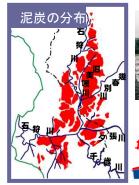
# 石狩川流域の治水事業の変遷③



### 軟弱地盤地帯での堤防

◆石狩川下流では泥炭性の軟弱地盤が広く分布しており、堤防沈下の たびに盛土を繰り返し行ってきた。

### 堤防盛土の履歴



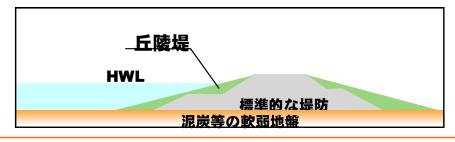




軟弱地盤地帯での堤防

- ◆標準的な堤防では沈下や側方 流動などが生じるおそれが高 いため、安定性の高い丘陵堤 の施工を進めている。
- ◆石狩川の堤防工事に伴い、パイルネット工法など様々な盛土工法を開発してきた。





### 内水対策

◆堤防の整備にあわせて、樋門・水門、排水機場を整備









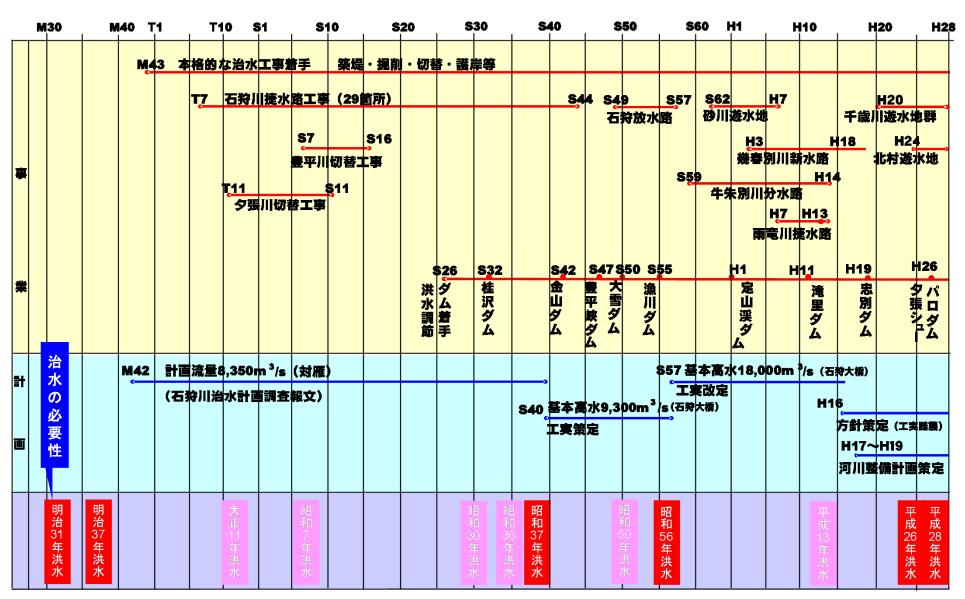




| 管理<br>施設名  | 石狩川<br>下流 | 石狩川<br>上流 | 豊平川      | 千歳川      | 夕張川      | 幾春別<br>川 | 空知川      | 雨竜川      | 合計        |
|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 水門         | 2箇所       | 1箇所       | 2箇所      | 2箇所      | -        | 1箇所      | -        | 1        | 8箇所       |
| 排水機場       | 9箇所       | _         | 8箇所      | 6箇所      | 1箇所      | _        | 1箇所      | 1箇所      | 26箇所      |
| 樋門・<br>樋管等 | 173<br>箇所 | 166<br>箇所 | 71<br>箇所 | 96<br>箇所 | 37<br>箇所 | 94<br>箇所 | 43<br>箇所 | 65<br>箇所 | 745<br>箇所 |

# 石狩川の治水事業の推移

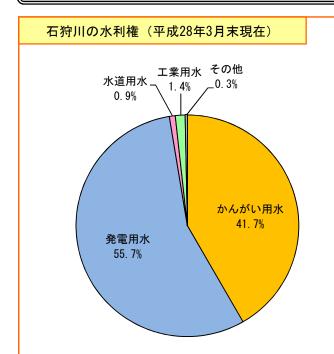




# 石狩川流域の水利用



石狩川の流水は、主に発電用水、かんがい用水に利用されており、地域の産業や人々の生活をささえ、地域社会の発展に寄与している。石狩川本川には石狩川頭首工をはじめ、神竜頭首工、北空知頭首工などの利水施設がある。



| 目的     | 件数    | 取水量(m³/s) |  |
|--------|-------|-----------|--|
| かんがい用水 | 1,161 | 841.3     |  |
| 発電用水   | 43    | 1,125.5   |  |
| 水道用水   | 44    | 17.4      |  |
| 工業用水   | 17    | 29.1      |  |
| その他    | 44    | 6.4       |  |
| 計      | 1,309 | 2,019.7   |  |



# 石狩川流域の自然環境



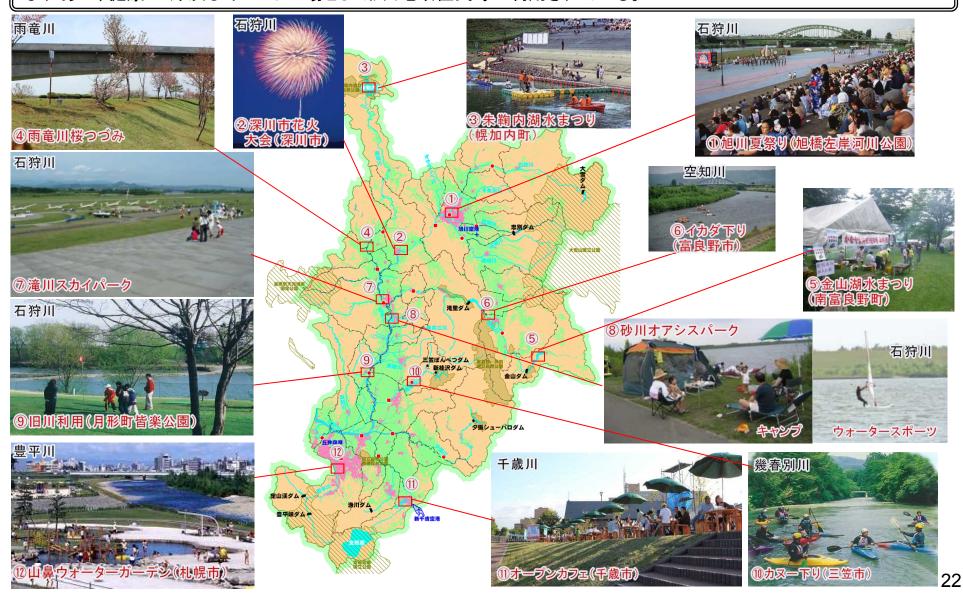
石狩川流域は、針広混交林の形成される北方圏特有の環境を有し、大雪国立公園、支笏洞爺国立公園等の国立・道立公園が多数存在する。また、ラムサール条約登録湿地である宮島沼や生物多様性の観点から重要度の高い湿地(旧・日本の重要湿地500)に選定されている石狩川流域湖沼群があり、渡り鳥の重要な中継地となっている。



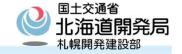
# 石狩川流域の河川利用



石狩川流域は、広大な高水敷や旧川で、さまざまな公園施設等の河川環境整備が進められており、憩いや自然との ふれあい、健康づくり及びイベントの場として広く地域住民等に利用されている。

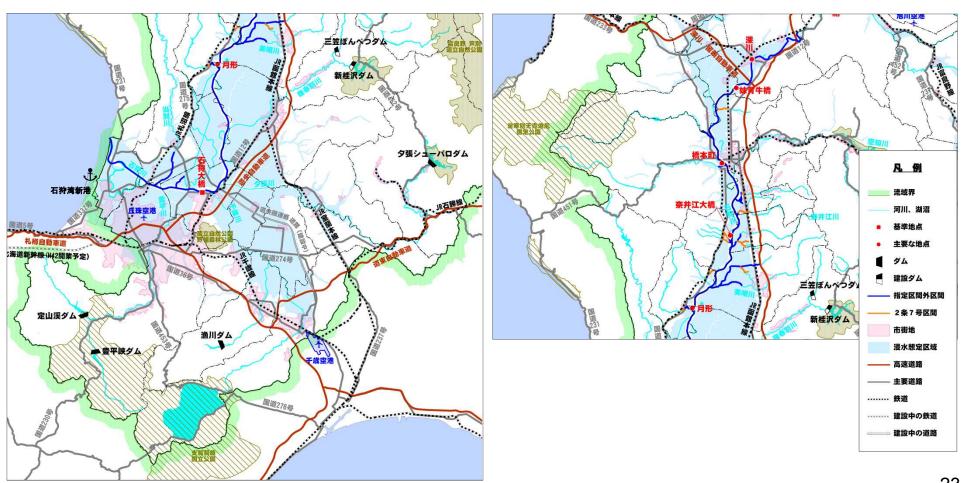


# 石狩川流域における基幹交通施設(1)

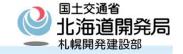


石狩川下流域には、JR函館本線、千歳線、国道12号、36号、274号、北海道縦貫自動車道、平成23年に夕張・占 冠間が開通した北海道横断自動車道などがあり、道央と道南・道東・道北を結ぶ交通の要衝となっています。

北海道新幹線は平成24年に新函館北斗・札幌間が着工となり、平成47年度の開業に向けて整備が進められております。また、新千歳空港国際線ターミナルでは、路線の増便や利用客の増加に対応するため、平成22年に移転開業し、北海道の空の玄関口として機能が強化されています。



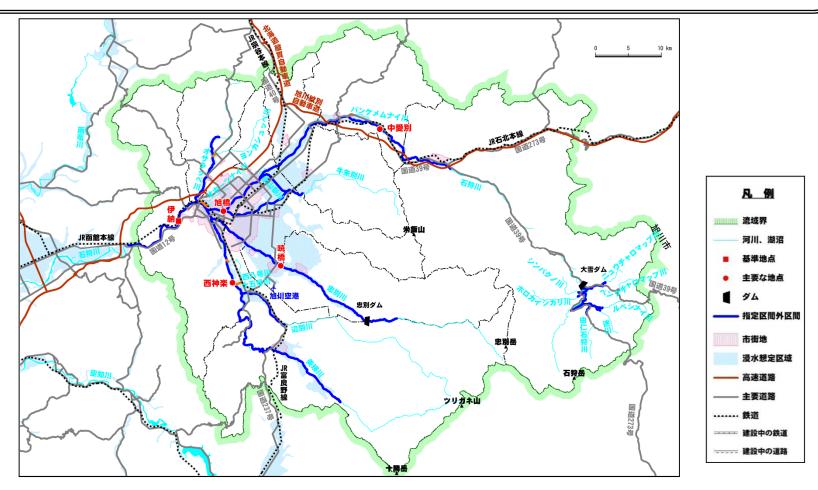
# 石狩川流域における基幹交通施設②



石狩川上流域には、JR函館本線、石北本線、宗谷本線などの鉄道、国道12号、39号、40号、北海道縦貫自動車道、旭川紋別自動車道などがあり、道北と道央・道東を結ぶ交通の要衝となっています。

現在、北海道縦貫自動車道は士別・剣淵ICまで、旭川紋別自動車道は遠軽瀬戸瀬ICまでの区間が供用されており、順次延伸される予定となっています。

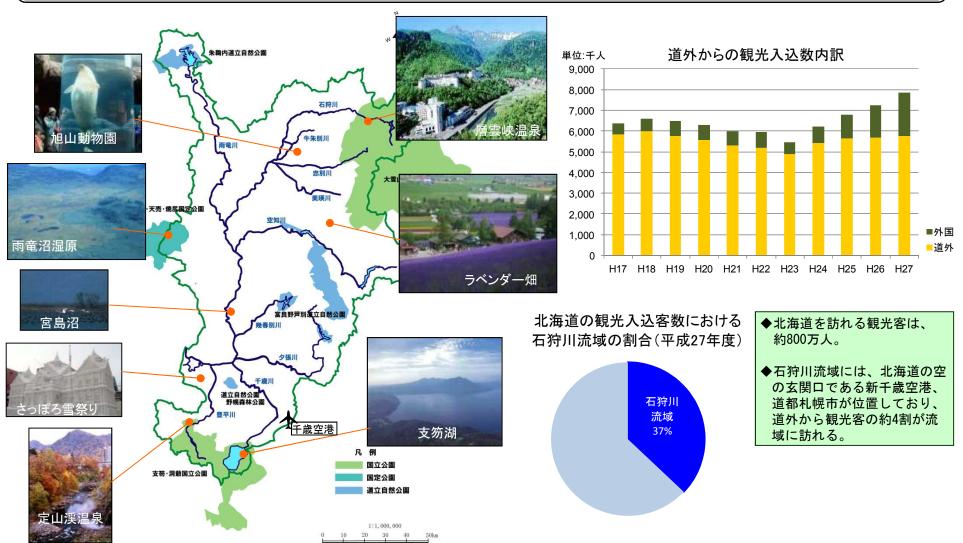
旭川空港は、平成24年に定期国際線となる韓国・ソウル便が就航するなど、東アジアからの観光に利用されています。



# 石狩川流域の観光資源



石狩川流域は、道都札幌市・旭川市などの46市町村からなり、北海道の社会・経済・文化の基盤をなすとともに、大雪山国立公園、支笏洞爺国立公園をはじめとする、雄大な変化に富んだ自然環境に恵まれ、多くの観光資源にめぐまれています。





# 3. 石狩川水系河川整備計画の概要

### 河川整備基本方針・整備計画で定める事項



### (河川整備基本方針に定める事項:河川法施行令)

第十条の二 河川整備基本方針には、次に掲げる事項を定めなければならない。

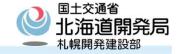
- 一 当該水系に係る河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
- 二 河川の整備の基本となるべき事項
  - イ 基本高水(洪水防御に関する計画の基本となる洪水をいう。) 並びにその河道及び洪水調節ダムへの配分に関する事項
  - ロ 主要な地点における計画高水流量に関する事項
  - ハ 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項
  - ニ 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項

### (河川整備計画に定める事項:河川法施行令)

第十条の三 河川整備計画には、次に掲げる事項を定めなければならない。

- 一 河川整備計画の目標に関する事項
- 二 河川整備の実施に関する事項
  - イ 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により 設置される河川管理施設の機能の概要
  - ロ 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

### 石狩川水系河川整備基本方針①(平成16年6月策定)



### 1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

- ・石狩川水系では、昭和50年、56年洪水等の経験を踏まえ、洪水から貴重な生命、財産を守り、地域住民が安心して暮らせるように社会基盤の整備を図る。
- ・我が国の重要な食料生産基地である石狩、空知、上川地方の農業用水、札幌市等の都市用水等を安定供給するとともに、石狩川の自然豊かな環境を保全、継承するため、関係機関や地域住民と共通の認識を持ち、連携を強化しながら治水、利水、環境に関する施策を総合的に展開する。
- ・水源から河口まで一貫した計画のもとに、段階的な整備を進めるに当たっての目標を明確にして、河川の総合的な保全と利用を図る。
- ・健全な水循環系の構築を図るため、流域の水利用の合理化、下水道整備等を関係機関や地域住民と連携しながら流域一体となった取り組みを推進する。
- ・河川の維持管理に関しては、災害の発生の防止、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持及び河川環境の整備と保全の観点から、河川の有する多面的機能を十分に発揮できるよう適切に行う。

### 目 次

- 1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
- (1) 流域及び河川の概要
- (2)河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
  - ア. 災害の発生の防止又は軽減
  - イ. 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持
  - ウ. 河川環境の整備と保全
- 2. 河川の整備の基本となるべき事項
- (1) 基本高水並びにその河道及び 洪水調節施設への配分に関する事項
- (2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項
- (3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形 に係る川幅に関する事項
- (4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持 するため必要な流量に関する事項

### ア 災害の発生の防止又は軽減

- ・沿川地域を洪水から防御するため、ダム、遊水地等の洪水調節施設により調節を行うとともに、堤防の新設・拡築、しゅんせつ及び掘削により河積を増大させ、安全な流下を図る。
- ・泥炭等が分布する区間では、緩傾斜の堤防整備等必要な対策を行う。広大な低平地における内水被害に対しては、その被害の著しい地域について、関係機関と連携を図りながら内水対策を実施する。
- ・河川管理施設の機能を確保するため、巡視、点検、維持補修、機能改善などを計画的に行うことにより、常に良好な状態に保持する。また、施設の効率的な運用に努めるとともに、操作の確実性を確保しつつ施設管理の高度化、効率化を図る。
- ・河道内の樹木については、河川環境の保全に配慮しつつ、洪水の安全な流下を図るため、計画的な伐採等適正な管理を行う。
- ・また、計画規模を上回る洪水及び整備途上段階で施設能力以上の洪水が発生し氾濫した場合においても、被害をできるだけ軽減できるよう。必要に応じて対策を実施する。
- ・平常時からの防災意識の向上を図るとともに、既往洪水の実績等も踏まえ、洪水予報、水防警報の充実、水防活動との連携、河川情報の収集と情報伝達体制及び警戒避難体制の充実、土地利用計画や都市計画との調整など、総合的な被害軽減対策を関係機関や地域住民等と連携して推進する。
- ・支川及び本川上流の区間については、本支川及び上下流のバランスを考慮し、水系として一貫した河川整備を行う。

### イ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

- ・流域内の各地域における農業用水及び都市用水の安定供給を確保するため、水資源の開発と合理的な利用の促進を図るととも、、流水の正常な機能を維持するため必要な流量を確保するよう努める。
- ・また、渇水発生時の被害軽減のため、情報提供、情報伝達体制の整備及び水利使用者相互間の水融通の円滑化などを関係機関及び水利使用者等と連携して推進する。

### ウ 河川環境の整備と保全

- ・石狩川らしい良好な自然環境や河川景観については、これらの保全、利用に努める。特に、サケ等の遡上・産卵や下流低平地に 残る湿地等に代表される北海道特有の豊かな自然環境の保全・再生に努める。
- ・広い河道内において多様な生態系を育む良好な河川空間の保全、形成に努めるとともに、魚類等の生息環境を保全・形成するため、海域と河川の連続性を確保する。
- ・石狩川を代表する壮大な景観等の保全や周辺景観と調和した良好な水辺景観の維持、形成等に努める。
- ・生活の基盤や歴史、文化、風土を形成してきた石狩川の恵みを活かしつつ、自然とのふれあい、河川利用、環境学習の場等としての整備・保全を図る。
- ・水質については、都市排水等により水質が悪化した茨戸川等の河川において、関係機関と連携して、水質汚濁に係る環境基準 を満たすよう、河川の浄化対策、流入汚濁負荷量の削減対策などの水質改善に努めるものとする。
- ・石狩川流域には豊かな自然が広く残されており、環境に関する情報収集やモニタリングを適切に行い、河川整備や維持管理に 反映させる。
- ・地域の魅力と活力を引き出す住民参加による河川管理を推進する。そのため、河川に関する情報を流域住民と幅広く共有し、防災教育、河川利用の安全教育、環境教育等の充実を図るとともに、住民参加による河川清掃、河川愛護活動等を推進する。 28

### 石狩川水系河川整備基本方針②(平成16年6月策定)



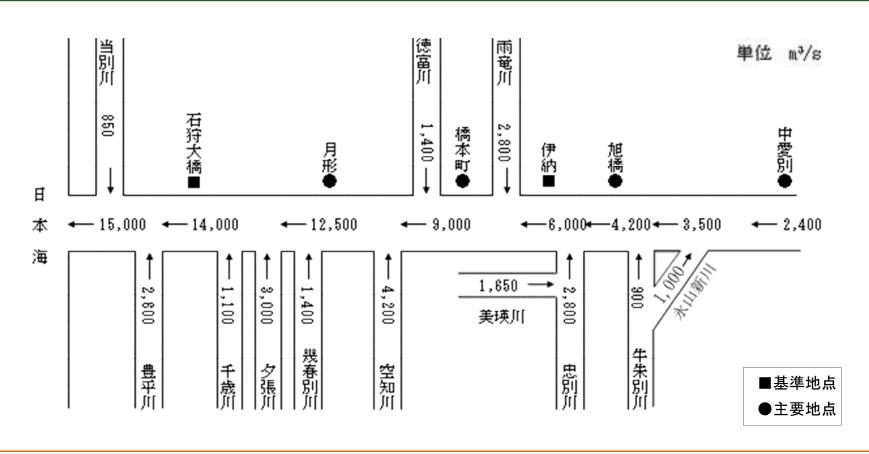
### 2. 河川の整備の基本となるべき事項

・基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

### 石狩川

◆石狩川の基本高水は、昭和37年8月洪水、昭和50年8月洪水、昭和56年8月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を上流基準地点伊納において7,500m³/sとする。このうち、洪水調節施設により1,500m³/sを調節して、河道への配分流量を6,000m³/sとする。

下流基準地点石狩大橋においては、基本高水のピーク流量を18,000m³/sとする。このうち、洪水調節施設により4,000m³/sを調節して、河道への配分流量を14,000m³/sとする。



### 石狩川水系河川整備基本方針③(平成16年6月策定)



### 雨竜川

◆雨竜川の基本高水は、昭和48年8月洪水等の既往洪水について 検討した結果、そのピーク流量を基準地点雨竜橋において 3,200m³/sとする。このうち、洪水調節施設により500m³/sを調 節して、河道への配分流量を2,700m³/sとする。



### 空知川

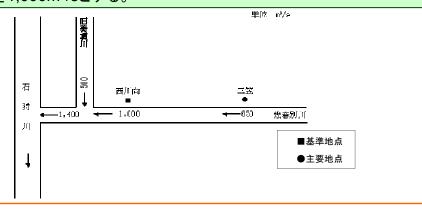
◆空知川の基本高水は、昭和37年8月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点赤平において6,200m³/sとする。

このうち、洪水調節施設により2,000m³/sを調節して、河道への配分流量を4,200m³/sとする。



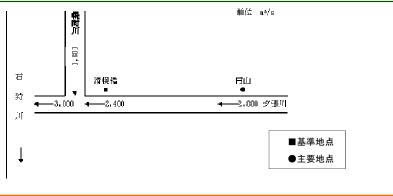
### 幾春別川

◆基本高水は、昭和50年8月洪水等の既往洪水について検討した結果、ピーク流量を基準地点西川向において1,500m³/sとする。 このうち、洪水調節施設により500m³/sを調節して、河道への配分流量を1,000m³/sとする。



### 夕張川

◆夕張川の基本高水は、昭和50年8月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点清幌橋において3,400m³/sとする。このうち、洪水調節施設により1,000m³/sを調節して、河道への配分流量を2,400m³/sとする。

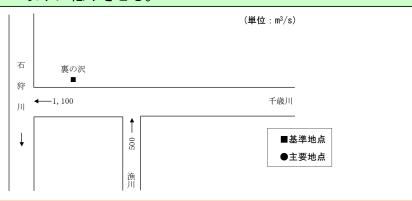


### 石狩川水系河川整備基本方針④(平成16年6月策定)



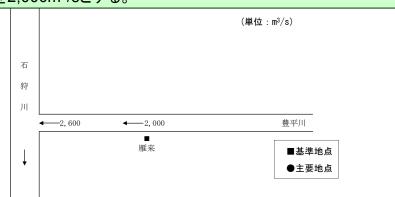
### 千歳川

◆石狩川の背水の影響を大きく受ける千歳川の基本高水は、昭和 50年8月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク水 位を基準地点裏の沢において9.99mとし、洪水調節施設により 9.27m以下に低下させる。



### 豊平川

◆基本高水は、昭和56年8月洪水等の既往洪水について検討した 結果、そのピーク流量を基準地点雁来において3,100m³/sとする。 このうち、洪水調節施設により1,100m³/sを調節して、河道への配 分流量を2,000m³/sとする。



### 石狩川水系の河川整備計画の概要「基本的考え方」 ② 『活道開発局



### 計画の主旨

河川整備計画は、3つの目的(治水・利水・環境)が総 合的に達成できるよう、河川法第16条の2に基づき、当 面実施する河川工事の目的、種類、場所等の具体的 事項を定めたものです。

### 計画の対象期間

本計画の対象期間は、概ね30年間としています。

### 計画の対象区間

本計画の対象区間は、国土交通省の管理区間(大臣 管理区間)を対象とし、石狩川流域を8つに分け、河川 整備計画を策定しています。

◆本川: 石狩川(上流)、石狩川(下流):平成19年9月策定

:平成17年4月策定(平成27年3月変更) ◆千歳川 夕張川 : 平成17年4月策定(平成27年3月変更)

幾春別川:平成18年3月策定 豊平川:平成18年 9月策定 空知川 : 平成18年12月策定 雨竜川 : 平成19年 5月策定

### 計画の目標流量

戦後最大規模(昭和56年8月)の降雨により発生する 洪水流量を目標流量としています。

(「]は河道配分流量)

14,400m<sup>3</sup>/s[11,700m<sup>3</sup>/s] 石狩川(下流):石狩大橋地点 石狩川(上流):伊納地点 5,000m<sup>3</sup>/s[ 4,400m<sup>3</sup>/s] 豐平川 :雁来地点 2,400m<sup>3</sup>/s[ 1,900m<sup>3</sup>/s] 夕張川 :清幌橋地点 2,200m<sup>3</sup>/s[ 1,600m<sup>3</sup>/s] :西川向地点 1,100m<sup>3</sup>/s[ 700m<sup>3</sup>/s] 幾春別川 雨竜川 : 雨竜橋地点 2,400m<sup>3</sup>/s[ 2,400m<sup>3</sup>/s] 空知川 :赤平地点 4,300m<sup>3</sup>/s[ 3,300m<sup>3</sup>/s]

千歳川 :裏の沢地点 H.W.L 9.27m ※千歳川については、目標値を水位で設定



### 石狩川水系の河川整備計画の概要「基本的考え方」 『活躍開発局



### 治水:洪水等による災害の発生の防止又は軽減について

- ■石狩川は、大きな支川を合流しながら人口・資産が集積する広大な低 平地である石狩平野を流下していることから、洪水氾濫の危険性を減少 するため、洪水調節施設により洪水を調節するとともに、河道の安定に 配慮しつつ河積の増大を図り洪水を安全に流下させる。
- ■本支川及び上下流バランスを考慮するとともに、整備途上段階におい ても順次安全度が高まるよう、水系として一貫した整備を行う。

### 利水:河川の適正な利用及び流水の正常な機能維持について

■河川の適正な利用及び流水の正常な機能を維持するため必要な流量 の確保に努め、今後とも関係機関等と連携し、合理的な流水の利用を促 進する。

### 環境:河川環境の整備と保全について

- ■石狩川流域の有する河川環境の多様性や連続性を保全し、動植物の 生息・生育環境の保全・形成を図る。
- ■石狩川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境、並びに都市域 や農業域及び山間域と調和した水辺景観の保全・形成に努める。
- ■人と川とのふれあいに関する整備に努めるとともに、かつての流域の 環境や河川環境の機能再の生を目指し、自然環境と共生する持続可能 な地域社会の形成に寄与するよう努める。

### 維持管理:河川の維持について

- ■洪水等による災害の発生防止又は軽減、河川の適正な利用及び流水 の正常な機能の維持、河川環境の整備と保全が図られるよう、総合的な 視点に立った維持管理を行う。また、地域住民、関係機関と連携・協働し た維持管理の体制を構築する。
- ■河道や河川管理施設等をはじめ、流水や河川環境等について定期的 にモニタリングを行い、その状態の変化に応じた順応的管理に努める。



### 石狩川水系の河川整備計画の主な記載内容



### 石狩川流域 の将来像

治

世界に貢献 する自立した 北海道の実現

◆安全でゆと りある地域 社会の形成

◆食料基地と しての役割 の強化と新 たな産業育 成

◆北国の恵ま れた自然環 境の保全と 観光・保養 基地の形成

◆次世代へ引 き継ぐ人づ くり、地域 づくり

### 整備計画の方針

洪水等による災害の発生の防

止又は軽減

■石狩川流域には広大な低平地が広

がっているので、破堤時の危険性を

増大させないとともに、低平地の内

水被害を軽減するため、上下流バラ

ンスに配慮しつつ河道の水位は出来

■このため、洪水調節施設により洪

水を調節し、下流河川にかかる負荷

を極力軽減するとともに、河道の安

定に配慮しつつ河積の増大により、

るだけ上げない対策を講じる。

水位低下を図るものとする。

### 目標の内容

### 目標達成のための方策

### ・洪水対策の目標となる流量と水位

(洪水調節施設による水害の軽減)・ ダム、遊水地

(堤防による外水氾濫の軽減)・・堤防整備

(河道掘削(河積の確保))・・・河道の掘削と樹木伐採

・河道の安定化・・・・・・・河岸保護

・内水対策・・・・・・・・排水ポンプ車

・災害発生時の被害軽減対策・・・防災ステーション、樹林帯

### 河川の適正な利用及び流水 の正常な機能の維持

■現況の渇水時の流況を保全改善することにより本川上流及び支川の正常流量の確保に努めることにより、石狩大橋の正常流量を確保する。

■取水等により流れが不足・分断している 区間は、現況の渇水時の流況を悪化させな い、あるいは改善に努める。

■融雪期に流量が増加する北国特有の特徴 的な流況を保持し、これを活かした河川の 保全や整備について調査・検討を進めつつ 、取り組みを進める。

### 河川環境の整備と保全

■河川環境は、そのものが自然条件 や地域固有のものであり、歴史や風 土も密接に関わっている。

■そのため、その河川環境の整備と 保全にあたっては、連続的にモニタ リングしつつ地域住民や学識者、関 係機関等と協働しながら取り組んで いく。

#### ・流水の正常な機能を 維持するため必要な流量

(水資源開発)・・・・・・・ ダム

(合理的な水利用、適正な水管理)・ 節水の促進、再利用の推進

・ 渇水時の被害軽減対策・・・・・ 渇水調整協議会

・年間の流量変動による

様々な機能の保持・・・・・・ 北国特有の融雪の 特徴の確保

・河川環境の保全・・・・・・ 水バショウ、瀬と淵、 旧川群、河畔林

・水域から陸域への 移行する多様な生態系・・・・ワンド、緩傾斜の掘削

・景観の保全・・・・・・・・神居古潭(視点場考慮)

人と河川との

**豊かなふれあいの確保・・・・** 水辺の楽校、環境学習、 ユニバーサルデザインの導入

• 良好な水質の確保・・・ ・・・ 清流ルネッサンス II 計画

・地域住民の参加・・・・・・ 地域との協働

### 維持管理

#### 総合的に管理するために 必要となる事項

泥炭などの軟弱な低平地が広がり、多くの河川管理 施設等をかかえる石狩川流域において、洪水による 災害発生の防止、河川の適正な利用、流水の正常な 機能の維持、河川環境の保全・整備を行うために、 総合的かつ地域と連携した維持管理が必要。

- ・総合的な視点の維持管理の実施
- ・関係機関、地域住民と連携した住民参加の 維持管理体制の構築

#### 目標の内容

#### 目標達成のための事例

情報の収集・提供

・・・・・・ 水理、水文、水質等に

関する情報

・河川管理施設の

維持管理・・・・・・ 堤防の維持管理、老朽樋門

改築点検、巡視

・河川の有する機能の

維持管理・・・・・ 高水敷、低水路の維持管理

・危機管理体制の整備・ 洪水時、渇水時、水質事故、

ハザードマップ、 水防演習、訓練

地域と一体となった

河川管理・・・・・ 住民参加・協働の維持管理

・モニタリング

・・・・・・ 水質、河川水辺の国勢調査

### 石狩川における主な治水対策の進捗(1)



石狩川下流では石狩川中・下流軟弱地盤の丘陵堤、千歳川流域の治水対策、北村遊水地、幾春別川総合開発事業などを実施しています。夕張シューパロダムはH27より供用開始しています。



## 石狩川における主な治水対策の進捗(2)

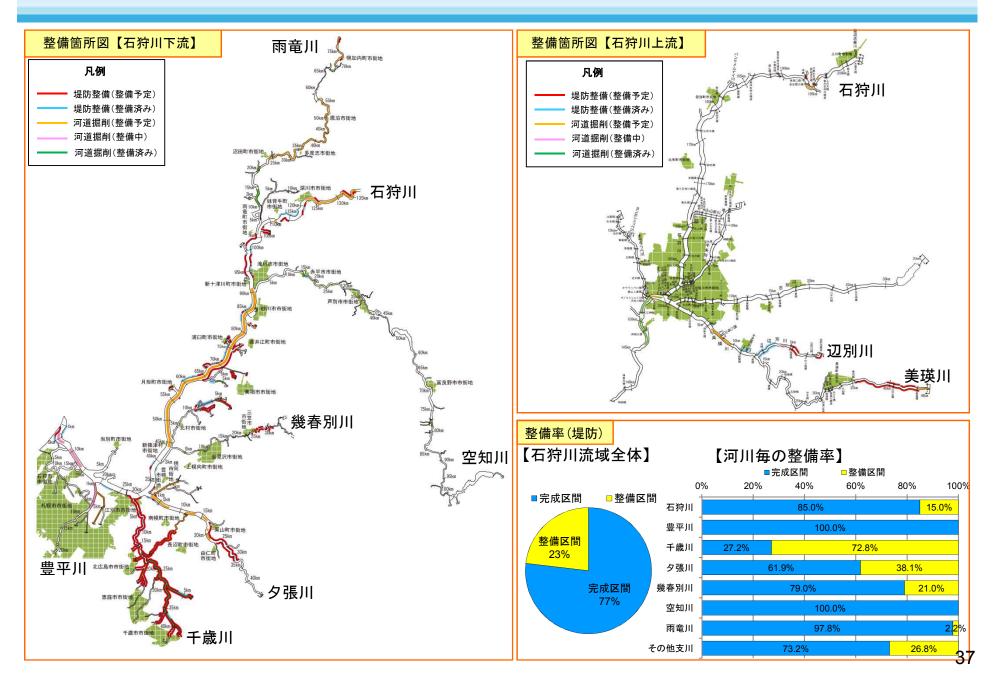


石狩川上流では旭川市街部における石狩川の河床低下対策などの治水対策を実施しています。



## 堤防・河道掘削の進捗状況





## 千歳川遊水地群



- ・千歳川遊水地群は、平成20年度から舞鶴遊水地において用地取得に着手し、以降平成24年度までに全ての遊水地において工事着手しています。
- ・舞鶴遊水地は、平成27年度より供用開始しており、その他遊水地は、平成31年度の完成を目指しています。



#### 江別太遊水地



平成24年度 着手整備中

#### 東の里遊水地



平成23年度 着手整備中

#### 舞鶴遊水地



平成21年度 着手 平成27年度供用開始

#### 晚翠遊水地



平成23年度 着手

整備中

#### 北島遊水地



平成22年度 着手

整備中

#### 根志越遊水地



平成24年度 着手

整備中

## 北村遊水地



北村遊水地は、平成24年度から築堤、用地補償に着手しており、平成38年度の完成を目指しています。

#### 【北村遊水地進捗状況】



石狩川北村遊水地の規模

遊水地面積 : 約9.5km² 洪水調節容量:約4,200万m³



## 幾春別川総合開発事業



### 桂沢ダムの嵩上げによる新桂沢ダムならびに三笠ぽんべつダムの建設

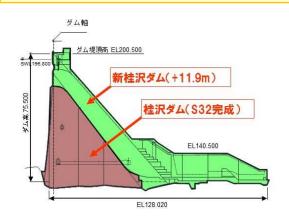






〇目 的

- ·洪水調節(F)
- ·流水の正常な機能の維持(N)
- ·上水(W)
- ·工業用水(I)
- ·発電(P)



新桂沢ダム

三笠ぽんべつダム

|            | 新桂沢ダム         | 三笠ぽんべつダム |
|------------|---------------|----------|
| 目的         | F. N. W. I. P | F        |
| 型式         | 重力式コンクリートダム   | 台形CSGダム  |
| 堤高(m)      | 75.5          | 53.0     |
| 堤頂長(m)     | 406.5         | 160.0    |
| 堤体積(m³)    | 約650,000      | 約180,000 |
| 流域面積(km²)  | 298.7         | 35.4     |
| 湛水面積(km²)  | 6.66          | 0.55     |
| 総貯水量(千m³)  | 147,300       | 8,620    |
| 有効貯水量(千m³) | 136,400       | 8,500    |

# 石狩川流域の土地利用の変化



現在の土地利用は、山林が約68%、農地等が約25%、市街地が3%、河川、湖沼が約4%となっており、河川整備計画策定時と比べ大きな変化は生じていません。また、近年の農作物作付面積についても、大きな変化は生じていません。

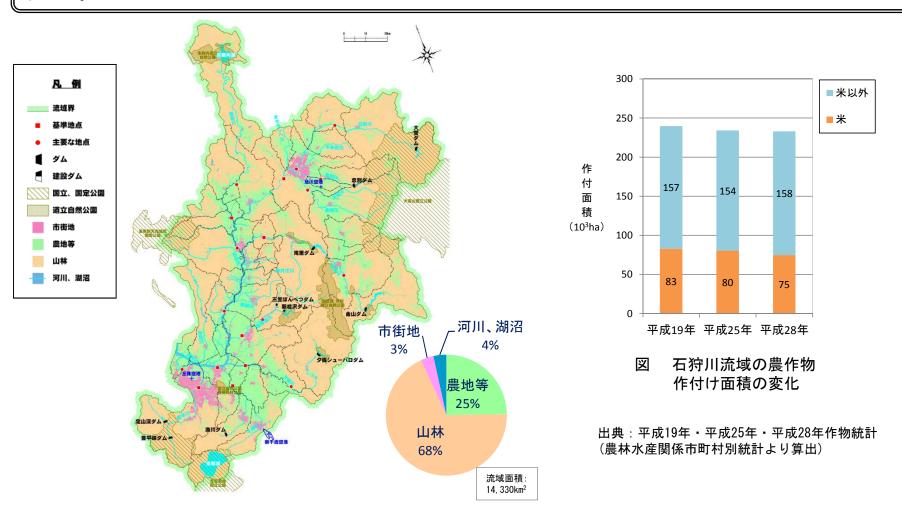


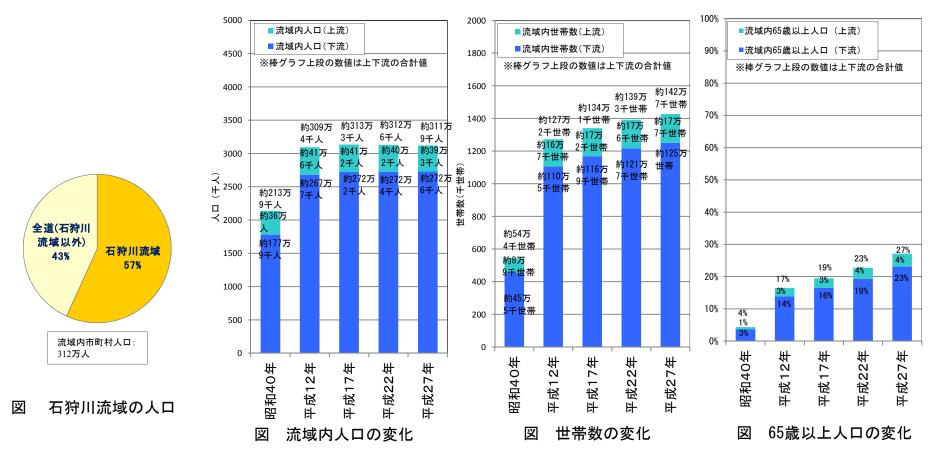
図 石狩川流域の土地利用状況 出典:国土数値情報(平成26年土地利用メッシュ)より作成

# 石狩川流域の人口の変化



石狩川流域の人口は北海道の人口の約60%を占め、道内において人口や資産が特に密集した地域となっています。

流域内人口は近年概ね横ばい傾向ですが、流域内居住者の高齢化が進んでいることからも、災害時要援 護者の避難支援対策が重要となっています。



出典:[人口]~平成27年国勢調査

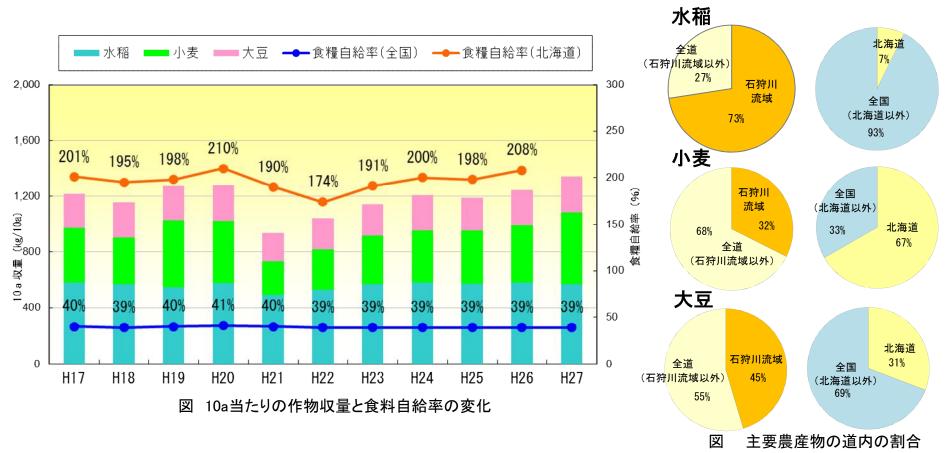
[流域内人口・世帯数・65歳以上人口]~国勢調査(流域市町村の合計)

# 石狩川流域の作物収量の変化



食料自給率の全国平均は約40%ですが、北海道は約200%と非常に高く、我が国の食料供給基地となっています。 北海道の中で石狩川流域が占める収穫量の割合は、水稲は約70%、小麦は約30%、大豆は約50%であり、北海 道有数の穀倉地帯を形成しています。

石狩川流域の主要な農作物(水稲・小麦・大豆)の 10a(アール)あたりの作物収量や近年の食糧自給率は、天候等によりばらつきが生じていますが、概ね横ばい傾向となっています。



出典:10a当たりの作物収量~作物統計(農林水産関係市町村別統計より算出) 食料自給率~農林水産省HP(都道府県別食料自給率の推移(カロリーベース)

出典:[水稲・小麦・大豆]平成28年作物統計(農林水産関係市町村別統計より算出)



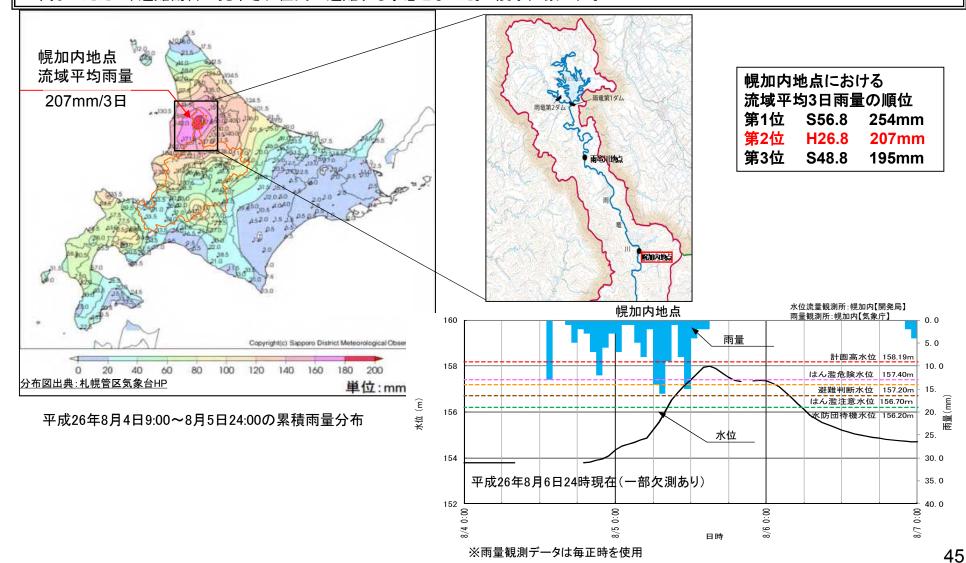
# 4. 近年の出水状況

## 平成26年8月出水の概要(1)





- ・平成26年8月4日から5日にかけて、前線を伴う低気圧が北海道付近を通過し、日本海側北部を中心に非常に激しい雨が降った。雨竜川流域の幌加内地点における流域平均3日雨量は207mmに達し、戦後第2位の雨量となった。
- ・幌加内水位観測所では既往最高水位を記録し、計画高水位付近まで達したほか、幌加内町・深川市・沼田町では河川のはん濫の危険性が高まったため、避難勧告が発令され住民が避難する事態となった。 浸水戸数30戸。

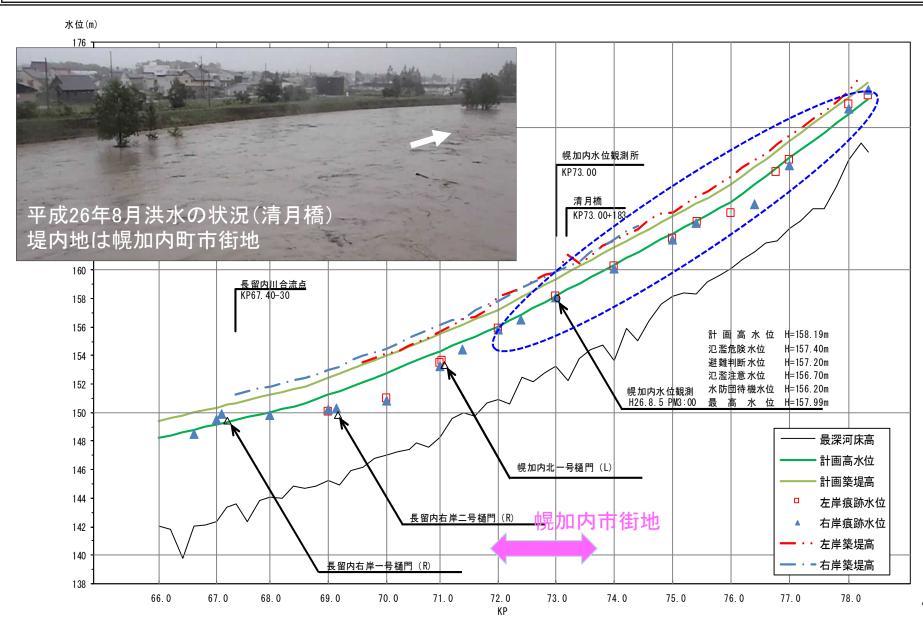


## 平成26年8月出水の概要(2)



## ~水位の状況~

#### ・幌加内市街地の上流では計画高水位を超過。



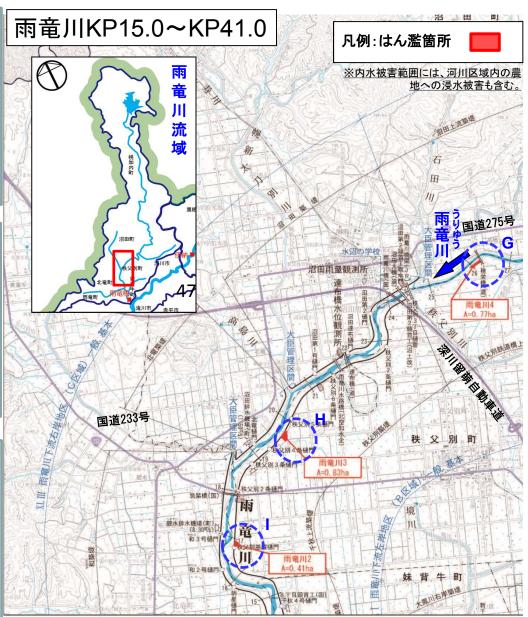
# 平成26年8月出水の概要(3) ~出水による被害状況①(直轄管理区間)~



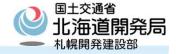








## 平成26年8月出水の概要(4) ~出水による被害状況②(直轄管理区間)~

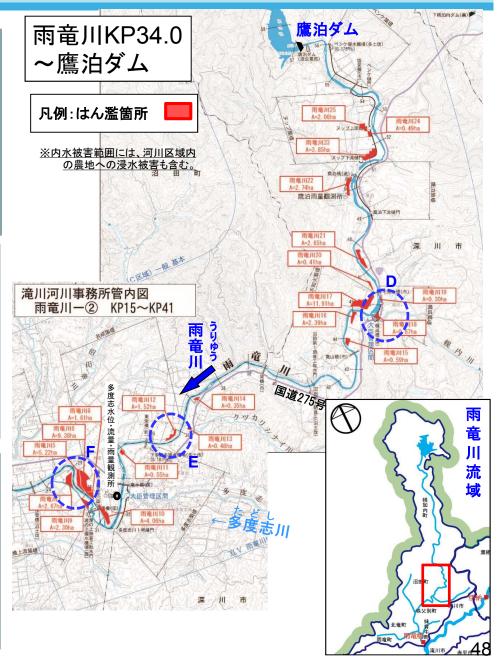












## 平成26年8月出水の概要(5) ~出水による被害状況③(直轄管理区間)~



今回の出水では、雨竜川流域において、護岸の被災(1箇所)や内水はん濫・溢水によるはん濫が確認された。(33箇所、約66ha)

# 土砂災害の恐れがあるため、避難指示が出されている。



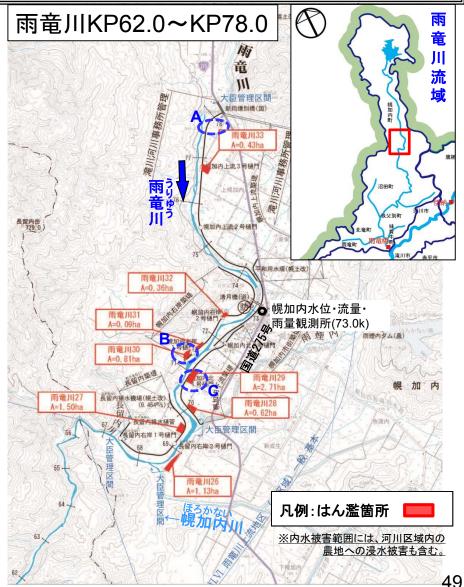


B:雨竜川KP.72右岸(幌加内町)





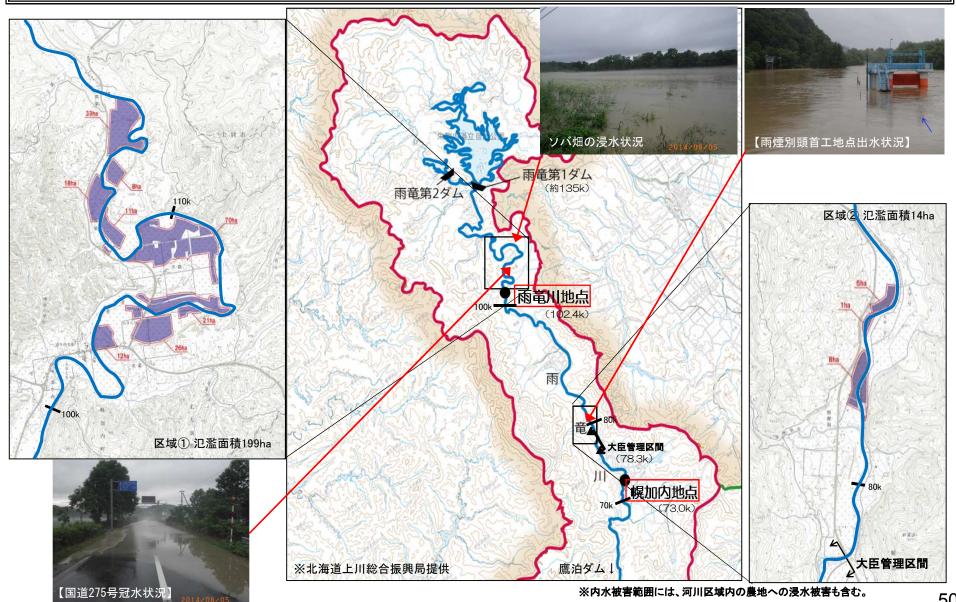




## 平成26年8月出水の概要(6) ~出水による被害状況④(北海道管理区間)~



H26.8出水では、雨竜川の直轄区間よりも上流の北海道管理区間でも、213haの農地の浸水被害が発生。



## 平成28年8月洪水の概要(1) ~気象状況~



串内観測所 8月29日~8月31日 累加雨量 515mm

アメダス降雨量分布

(平成28年8月29日1時~31日9時)

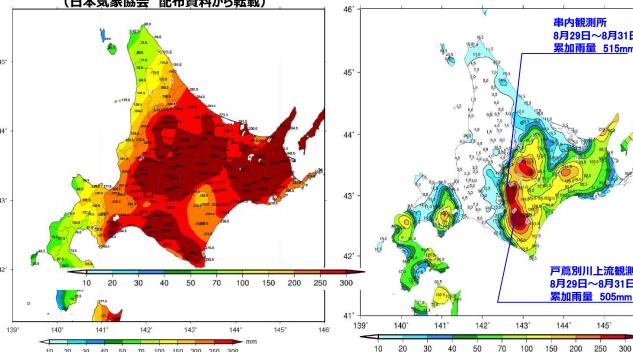
(日本気象協会 配布資料から転載)

- ・8月17日~23日の1週間に3個の台風が北海道に上陸し、道東を中心に大雨により河川の氾濫や土砂災害が発生。
- ・また、8月29日から前線に伴う降雨があり、その後、台風第10号が北海道に接近し、串内観測所では8月29日から8月31日 までの累加雨量が515mmに達するなど、各地で大雨が発生。

# 台風7号 8/17上陸 台風11号 8/21上降 台風9号 8/23上陸 台風10号 8/30 最接近

台風第7号·第11号·第9号·第10号 経路図

#### アメダス降雨量分布 (平成28年8月15日1時~24日24時) (日本気象協会 配布資料から転載)



#### ◆道内の主要な地点における年降水量の平均値(mm)

| 年降水量の平均値(mm) | 統計期間                                 | 地点名  | 年降水量の平均値(mm)   | 統計期間   |
|--------------|--------------------------------------|--|--|--|
| 1106.5       | 1981~2010                            | 釧路   | 1042.9   | 1981~2010  |
| 1151.7       | 1981~2010                            | 帯広   | 887.8  | 1981~2010  |
| 1232.0       | 1981~2010                            | 網走   | 787.6  | 1981~2010  |
| 1042.0       | 1981~2010                            | 北見   | 763.6  | 1981~2010  |
| 1184.8       | 1981~2010                            | 留萌   | 1127.0   | 1981~2010  |
|              | 1106.5<br>1151.7<br>1232.0<br>1042.0 | 1106.5 1981~2010<br>1151.7 1981~2010<br>1232.0 1981~2010<br>1042.0 1981~2010 | 1106.5 1981~2010 釧路<br>1151.7 1981~2010 帯広<br>1232.0 1981~2010 網走<br>1042.0 1981~2010 北見 | 1106.5     1981~2010     釧路     1042.9       1151.7     1981~2010     帯広     887.8       1232.0     1981~2010     網走     787.6       1042.0     1981~2010     北見     763.6 |

8/16~8/31の雨量観測について

·串内観測所(空知郡南富良野町)

·戸蔦別川上流観測所(北海道帯広市)

総雨量 888mm

143°

総雨量 895mm

51

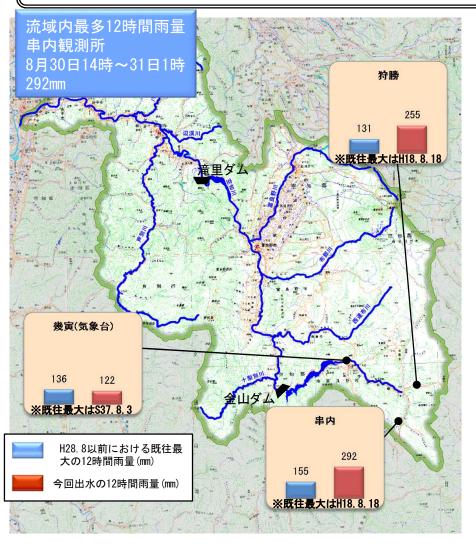
戸蔦別川上流観測所

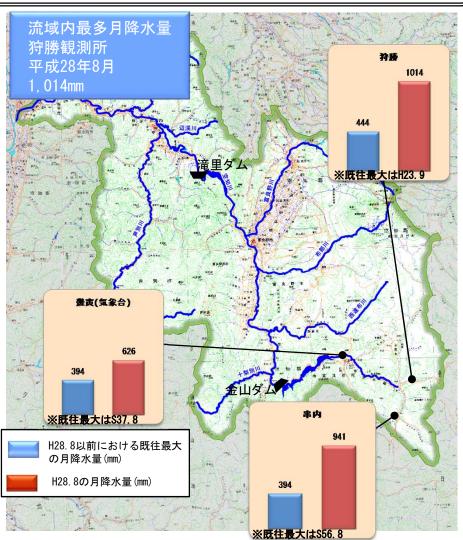
8月29日~8月31日 累加雨量 505mm

## 平成28年8月洪水の概要(2) ~台風第10号による空知川流域の降雨状況~



- ・台風第10号の接近に伴う8月29日~31日にかけての大雨により、空知川の上流域では串内観測所で12時間雨 量292mm、狩勝観測所で12時間雨量255mmを記録し、既往最大雨量の2倍近くに達する、観測史上第1位を記録。
- ・月降水量でも既往最大値を大幅に更新し、観測史上第1位を記録。





## 平成28年8月洪水の概要(3) ~台風第10号による空知川の被害概要~



- ・空知川金山ダム上流において2箇所で堤防決壊し、南富良野町市街地を含む地域で浸水するなど甚大な被害が発生。
- ・避難所に指定されている町の福祉施設や道の駅も被災。
- ・浸水面積は、南富良野町幾寅地区で約130ha、住家約160戸や食品加工工場等が浸水。

※記載されている数値は、今後、変更となる可能性があります。



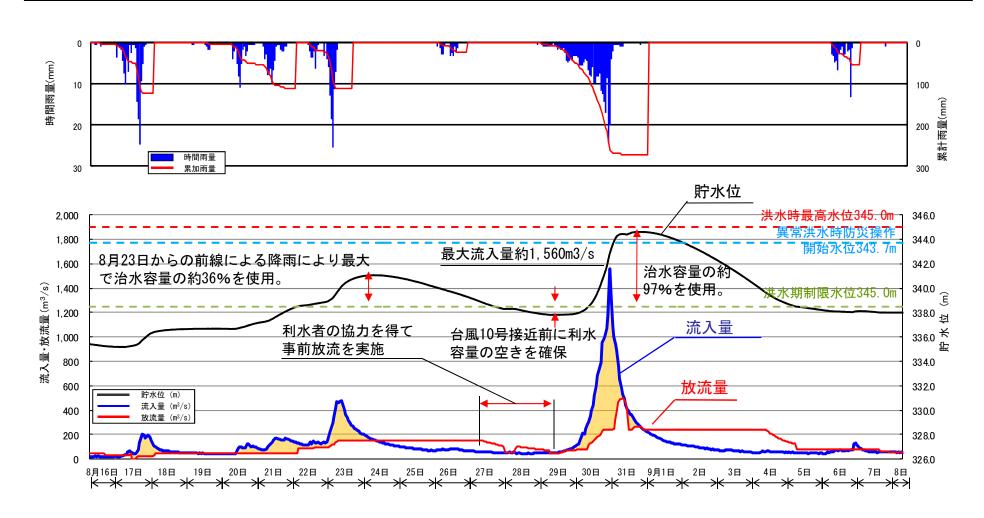




## 平成28年8月洪水の概要(4) ~台風第10号における金山ダムの効果①~



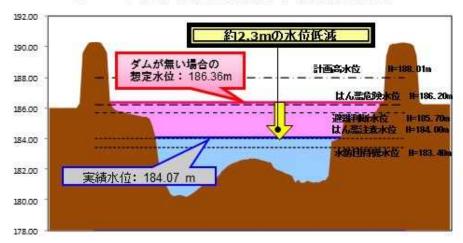
・金山ダムでは、計画流入量(1,000m³/s)を超える流入量1560m³/sを記録したが、台風10号接近に備え、利水者の協力を得て『事前放流』により空き容量を確保するとともに、ダムの容量を最大限活用する防災操作を行い、下流河川の水位上昇を抑制。ダム下流での浸水家屋は無かった。



## 平成28年8月洪水の概要(5) ~台風第10号における金山ダムの効果②~



### ダムの水位低減効果(布部観測所)





金山ダムの洪水調節・放流状況



本資料の数値は、速報値及び暫定値であるため、今後の調 査で変わる可能性があります。



# 5. 近年の洪水を踏まえた 法改正・答申等

## 近年の洪水を踏まえた水防法改正・答申等



### 水防法の改正

・東日本大震災や、平成27年の関東・東北豪雨など近年全国で発生している想定を超える浸水被害を踏まえ、 確実な水防活動、想定し得る最大規模の洪水に対する避難体制等の充実・強化など水防法が改正されている。

- 国土交通大臣による特定緊急水防活動の実施
- 想定し得る最大規模の洪水に係る区域に拡充して公表
  - →洪水予報等と相まって、避難体制等(地域防災計画)の充実・強化 など

### 答申

・気候変動による外力の増大・頻発化、平成27年の関東・東北豪雨や平成28年8月に北海道・東北地方を襲った一連の台風による被害を踏まえ、気候変動適応策や減災のための治水対策のあり方について、社会資本整備審議会より答申がなされている。

水災害分野における気候変動適応策のあり 方について~災害リスク情報と危機感を共有 し、減災に取り組む社会へ~



- ・施設の能力を上回る外力に対しても減災効果を発揮できるように工夫
- ・施設では守りきれない事態を想定し、社会全体が災害リスク情報を共有し、 施策を総動員して減災対策に取り組む

大規模氾濫に対する減災のための治水対策 の在り方について

~社会意識の変革による「水防災意識社会」 の再構築に向けて~



- 住民目線のソフト対策への転換
- ・円滑かつ迅速な避難の実現
- ・的確な水防活動の推進 など
- 減災のための危機管理型ハード対策の導入



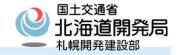
水防災意識社会再構築ビジョン

中小河川等における水防災意識社会の再構 築のあり方について



- 「水防災意識社会」の再構築のための取組を拡大、充実
  - ・水害リスク情報等の共有、要配慮者利用施設における確実な避難
- ・北海道開発局と北海道は共同で、「平成28年8月北海道大雨激甚災害を踏まえた水防災対策検討委員会」を設置。
  - → 委員会報告を踏まえ、水防災対策行動計画を作成。

## 第8期 北海道総合開発計画について



- ◆第8期計画では、「食」と「観光」を戦略的産業として育成するとともに、農林水産業や観光等を担う地方部の「生産空間」を支え、「世界の北海道」を目指す。
- ◇ 本格的な人口減少時代の到来、アジア市場を始めとしたグローバル化の更なる進展など、北海道開発をめぐる情勢が大きく変化。「国土のグランドデザイン2050」のとりまとめ、「国土形成計画(全国計画)」の見直し等も踏まえ、前倒しで改定。

#### <第8期 北海道総合開発計画の概要>

- 新たな北海道総合開発計画の意義
- 人口減少・高齢化の急速な進展等により、食や自然環境など北海道の強みを提供し、我が国全体に貢献している「生産空間」の維持が困難となるおそれ。
- 来たるべき10年間は、「生産空間のサバイバル」「地域としての生き残り」を賭けた重要な期間。
- また、北海道新幹線開業、高速道路網の道東延伸、2020年オリパラ等を地域の飛躍の契機となし得る期間。
- ビジョン: 2050年を見据え、「世界水準の価値創造空間」の形成

#### 主要施策① 人が輝く地域社会の形成

- (1) 北海道型地域構造の保持・形成に向けた定住・交流環境の維持増進
- (2) 北海道の価値創造力の強化に向けた多様な人材の確保・対流の促進
- (3)北方領土隣接地域の安定振興 (4)アイヌ文化の振興等

#### 主要施策② 世界に目を向けた産業の振興

- (1)農林水産業・食関連産業の振興 (2)世界水準の観光地の形成
- (3)地域の強みを活かした産業の育成

#### 主要施策③強靱で持続可能な国土の形成

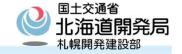
- (1)恵み豊かな自然と共生する持続可能な地域社会の形成
- (2)強靱な国土づくりへの貢献と安全・安心な社会基盤の形成





# 6. 河川整備計画の見直しの必要性

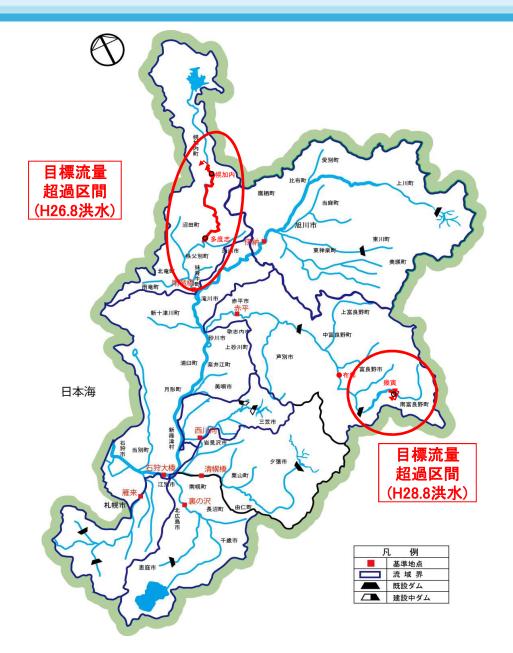
## 近年洪水により整備計画目標流量を超過した河川 🔮



#### ◆整備計画の見直しの背景

平成19年9月までに石狩川本川及び6つの支川について河川整備計画が策定され、これまで治水・利水・環境における目標が総合的に達成できるよう河川整備を実施。

しかしながら、雨竜川では平成26年8 月洪水、空知川では平成28年8月洪水 により、雨竜川中上流部及び空知川上 流部ともに、整備計画目標流量 (昭和56年8月降雨により発生する洪水 流量)を上回り、甚大な被害が発生。



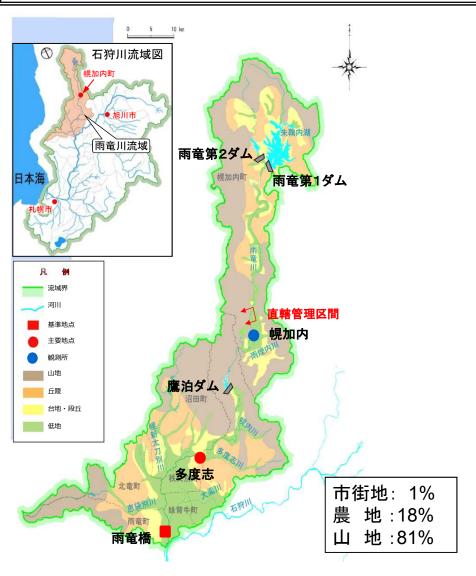


# 雨竜川の洪水を踏まえた 河川整備計画の見直しの必要性

## 雨竜川流域の概要



- ・雨竜川は、流域面積1,722km2、幹川流路延長177km、源流はプトカマベツ川とよばれ、中央天塩山地に発する。
- ・流域は細長く、中上流部は、川沿いに農地が広がり、下流部は石狩平野が広がる。
- ・流域人口は減少しており、高齢化率が高くなっている。



流域面積 : 1, 722km<sup>2</sup>

幹川流路延長 : 177km

流域内人口 : 約3.7万人

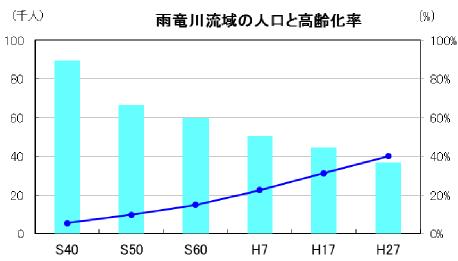
想定氾濫区域面積 : 83.0km<sup>2</sup>

想定氾濫区域内人口:約0.4万人

関係市町村 : 1市6町

深川市、妹背牛町、雨竜町、北竜町、

秩父別町、沼田町、幌加内町



# 雨竜川流域の特徴 ~農業生産①~

全国上位10市町村

旭川市

深川市

幌加内町

坂井市

音威子府村

喜 横 手 市 市



□収穫量

#### ・幌加内町、深川市のそば収穫量は全国1位、2位。深川市、沼田町の水稲収穫量も道内で上位を占めている。

4,000

3,500

3,000

2,500

2,000

1.500

1,000

**500** 

(ha)

### そば





JAきたそらちHP

幌加内町役場HP

※農林水産省「農林水産関係市町村別データ平成28年 そば 全国版」

### ●水稲





7,000 道内上位10市町村 □作付面積 6,000 5,000 4,000 3,000 2,000 1,000 岩見沢市 旭川市 深川市 名寄市 美唄市 士別市 当麻町 沼田町 新十津川町



(t)

3,000

2,500

2,000

大野市

□作付面積

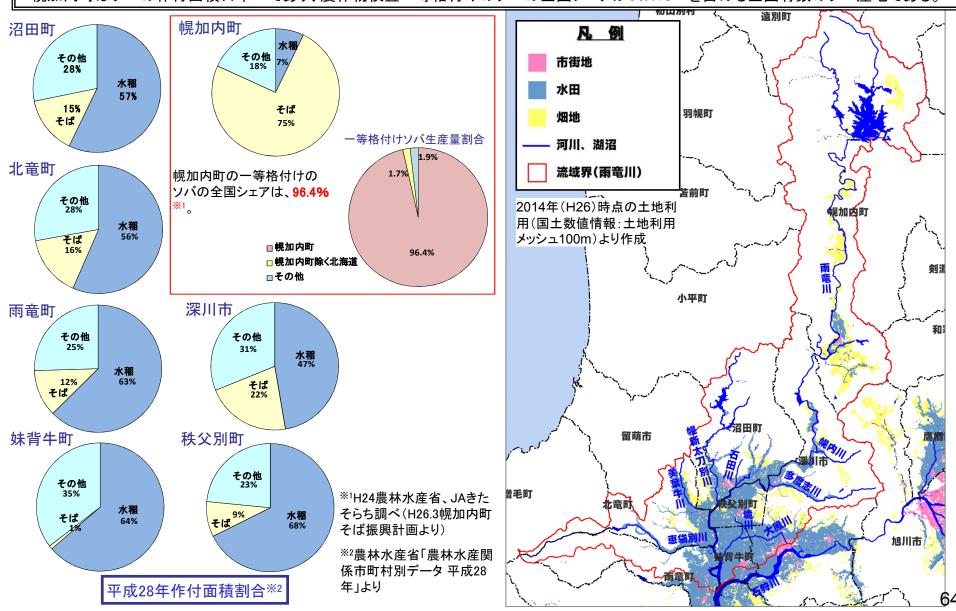
全国上位10市町村

※農林水産省「農林水産関係市町村別データ平成28年 水稲 北海道版」

# 雨竜川流域の特徴 ~農業生産②~



- ・雨竜川上流域ではそばの栽培が盛んで、下流域の低平地では水稲の栽培が盛んである。
- ・幌加内町はソバの作付面積日本一であり、農作物検査一等格付けのソバの全国シェアが96.4%※1を占める全国有数のソバ産地である。



## 雨竜川の河川整備の現状と課題



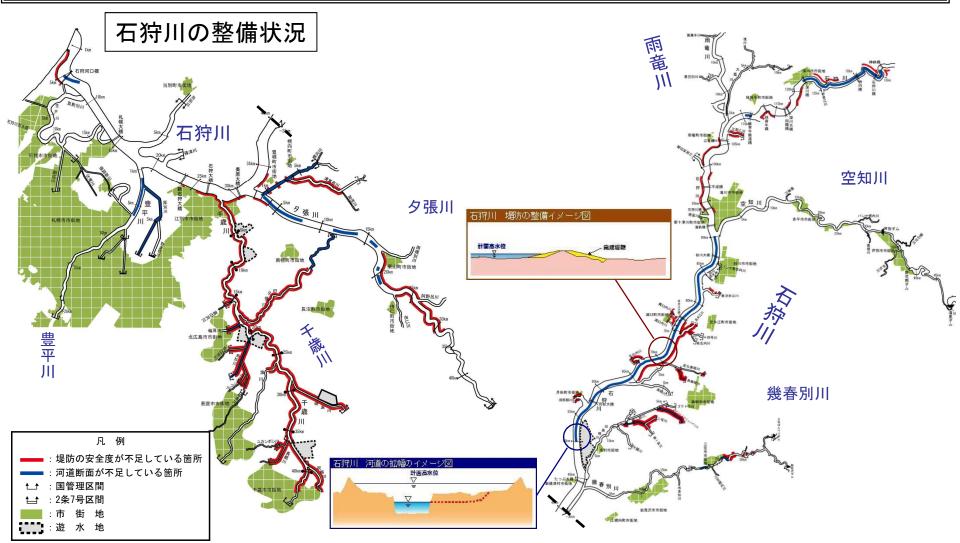
- ・石狩川本川の改修も途上であり、石狩川とのバランス、雨竜川上下流バランスを考慮し、低平地の広がる下流の整備を実施。
- ・中上流部では大きく流下能力が不足しており、整備延長も長く、全川にわたり河道掘削が必要であるため、整備に長期間を要する。



# 雨竜川の河川整備の現状と課題②



- ・石狩川の河川整備計画において、戦後最大規模の洪水である昭和56年8月上旬降雨により発生する洪水流量について洪水被害を軽減することを目標としている。
- ・石狩川本川においても河川整備計画の目標に対して整備が完了していない区間が多く、上流の整備の影響で下流の被害が助長されないよう考慮する必要がある。



# 利水の現状



- ・雨竜川の水利用は、かんがい用水が約6割、発電用水が約4割となっている。
- 関係機関の協力(三股取水ダムからの維持流量の放流、沼田ダムによる水源確保)により、概ね正常流量の確保が図られている。

#### 雨竜川における水利用

- ・水力発電は、雨竜第一ダムの雨竜発電所と朱鞠内発電所、鷹泊ダムの鷹泊発電所を合わせて最大 73.1m3/sの取水により、最大出力57.820kWが発電されている。また、雨竜発電所において、発電に 使用された河川水は、天塩川へ放流されている。
- 関係機関の協力により、平成15年から、三股取水ダムから維持流量を放流し、無水区間の解消など 流況が改善されている。
- ・かんがい用水については、開拓農民による利用に始まり、その後、第1期拓殖計画時代(M43~)、第2 期拓殖計画時代(S2~)、戦後、北海道総合開発計画時代(S27~)を通じ、治水と農地開発の進展と ともに耕地面積の拡大が続き、現在、鷹泊ダム、沼田ダム等による水源開発が行われた。現在、沼田 第1頭首工、滝の上頭首工、沼田第2頭首工、八丁目頭首工などから年最大約95m3/sの河川水が取 水されている。

(H28.3.31現在)

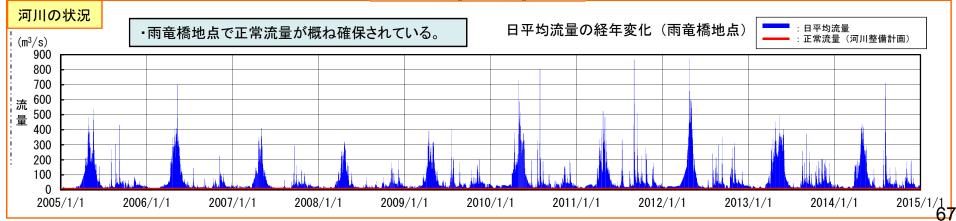
・上水道については、深川市、沼田町、秩父別町、北竜町、妹 背牛町の1市4町では、泥炭地が多く地下水の水質が悪いた め、昭和53年に北空知広域水道企業団を設置し、農業事業 と共同で支川幌新太刀別川に沼田ダムを建設し水源を確保 した。



かんがい

塩別 天塩川流域 202,5km<sup>2</sup> 109.7km 天塩川 奾 最大使用水量 44.2m<sup>3</sup>/s 53.0km<sup>2</sup> 三股取水ダム 石狩川流域

天塩川への放流状況



# 水質と河川空間の現状



- ・雨竜川には、自然豊かな滝の上自然公園や、桜つづみ(沼田町)が整備され人々に利用されている。
- ・深川市の鷹泊ダム貯水池や幌加内町の朱鞠内湖では湖水祭りなどの水面利用が盛んである。沼田町では、住民が川とふれあう自然体 験や環境学習の場として活用できる「沼田水辺の楽校」を地域と連携して整備している。
- ・水質の一般的な指標であるBODの経年変化は、環境基準を満たしている。
- 水質事故については、油類の河川への流出などが毎年数件発生している。

#### 河川空間の利用

◆関係機関と連携して、旧川の河川空間を活かすなど、で きるだけ自然を活かした水辺の整備を図り、人と川との ふれあいの場の提供に努めるとともに水辺の楽校の一 層の活用を図る。



鷹泊湖水まつり



朱鞠内湖水祭り



雨竜川桜つづみ



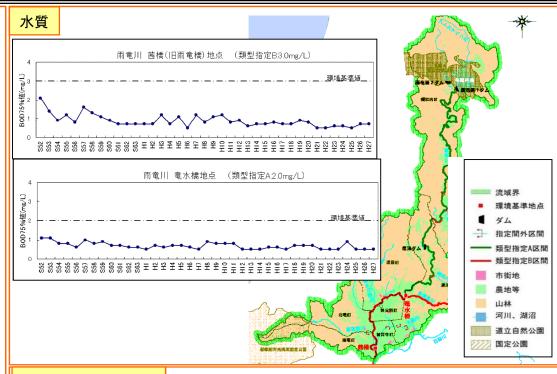
滝の上自然公園



沼田大橋下流付近での魚釣り

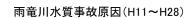


水生昆虫採取の様子



#### 水質事故の発生状況

・雨竜川の水質事故は、毎年数件発生し ており、それらのほとんどは油類の流出 である。このため、引き続き関係機関と 連携し、水質の保全、水質事故発生の 防止に努める必要がある。





# 河川環境の現状①



- ・水際部にはオノエヤナギなどのヤナギ類が連続しており、部分的にヨシ群落などが生育している。鳥類は、オシドリ、オオジシギ、カワセミなどを確認している。水域では、ウグイ類やワカサギ、スナヤツメ、フクドジョウなどの魚類の生息を確認している。また、特定外来種としてオオハンゴンソウが確認されている。
- ・河川景観については、山間域、農業域、都市域、拠点域などの流域特性や土地利用、地域の歴史・文化等との調和を図りつつ、その保全と形成に努めることを基本とする。

#### 動植物の生息・生育状況

#### 動植物確認種 (雨音川)

|            | 到他勿谁心性(闲电川) |   |   |  |  |  |
|------------|-------------|---|---|--|--|--|
| 分類         | 種数          | 確 認 種   |   |  |  |  |
| 哺乳類        | 8科10種       | オオアシトガリネズミ、モモジロコウモリ、エゾユキウサギ、エゾリス、エゾヤチネズミ、<br>エゾアカネズミ、エゾタヌキ、キタキツネ、エゾクロテン <sup>特</sup> 、エゾシカ  |   |  |  |  |
| 鳥類         | 29科95種      | 留鳥鳥   | アオサギ、オシドリ <sup>特・着</sup> 、マガモ、カワアイサ、オオタカ <sup>特</sup> 、ハイタカ <sup>特</sup> 、チュウヒ <sup>特・着</sup> 、ハヤブサ <sup>特</sup> 、ウズラ <sup>特</sup> 、クイナ <sup>特・着</sup> 、オオジシギ <sup>特・着</sup> 、カワセミ <sup>着</sup> 、ショウドウツバメ <sup>着</sup> 、ハクセキレイ、アカモズ <sup>特</sup> 、カワラヒワ、ムクドリ 他 <sup>外</sup> |  |  |  |
|            |             | 旅鳥 マガン <sup>特</sup> 、コガモ、ヒドリガモ、オナガガモ、ミコアイサ <sup>特</sup> 、オジロワシ <sup>特</sup> 、スタカブシギ <sup>特</sup> 、ツグミ 他   |   |  |  |  |
| 両生類<br>爬虫類 | 2科3種        | ニホンアマガエル、エゾアカガエル、ツチガエル <sup>外</sup>   |   |  |  |  |
| 魚類         | 8科21種       | スナヤツメ北方種 <sup>特</sup> 、シベリアヤツメ <sup>特</sup> 、カワヤツメ <sup>特・着</sup> 、エゾウグイ <sup>特</sup> 、ウグイ、フクドジョウ、ワカサギ <sup>着</sup> 、サケ <sup>着</sup> 、サクラマス(ヤマメ) <sup>特・着</sup> 他 |   |  |  |  |
| 陸上昆虫<br>類等 | 97科385種     | キタイトトンボ、アキアカネ、ヒナバッタ、ハラヒシバッタ、カバイロシジミ <sup>特</sup> 、ベニシジミ、<br>キスジウスキョトウ <sup>特</sup> 、ジャコウカミキリ <sup>特</sup> 、エゾカミキリ <sup>特・着</sup> 他                                |   |  |  |  |
| 底生動物       | 69科104種     | モノアラガイ <sup>特</sup> 、ヘビトンボ、コガタシマトビケラ属の一種、キタシマトビケラ 他   |   |  |  |  |
| 植物         | 53科215種     | 木本乳   | 類 オノエヤナギなどのヤナギ類、ハリエンジュ <sup>外</sup> 他   |  |  |  |
|            |             | 草本教   | 類 エゾイラクサ、エゾミズタデ <sup>特</sup> 、オオイタドリ、ホソパツルリンドウ <sup>特</sup> 、<br>オオイタドリ、オオヨモギ、オオハンゴンソウ <sup>4</sup> 、ヨシ 他   |  |  |  |

- 注1) 調査区域は、幌新太刀別川合流点付近である。
- 注2) 種数、確認種は河川水辺の国勢調査による。 (哺乳類・両生類・爬虫類(平成22年度、平成15年度)、鳥類(平成26年度、平成13年度、平成8年度)、魚類(平成25年度、平成20年度、平成17年度、平成12年度)、陸上昆虫類等(平成16年度、平成12年度)、底生動物(平成25年度、平成20年度、平成17年度、平成12年度)、植物(平成23年度、平成14年度))
- 注3) 特:環境省レッドリスト等の記載種、 着:着目種(雨竜川流域において生息・生育が特徴的である種) 外:外来種を示したものである。

河川景観 新雨煙別橋付近 鷹泊ダム 沼田大橋下流 雨竜橋付近 滝の上頭首工取水門付近 江竜橋~石狩川合流点付近 ■ 基準地点 主要な地点 雨竜橋より旧河道 ダム 指定区間外区間 市街地 河川、湖沼 道立自然公園 国定公園 69

# 河川環境の現状②



- ・下流域(石狩川合流点~KP24.4)では、カワヤツメの生息が確認されており、生息環境が良好に保たれるよう配慮する必要がある。
- ・上流部にある朱鞠内湖(雨竜第1ダム)ではイトウ等が生息する独自の生態系が確立されているが、その下流では水力発電用ダム、頭首 工などの横断工作物が設置されており魚類などの移動の連続性を妨げている。そのため引き続き施設管理者と連携調整して移動の連続 性に配慮するよう努める。
- ・河岸では部分的にヨシ群落が生育しており、中流区間の山間部では山林から河岸にかけてミズナラ林が形成されている。掘削にあたっては、現状で残されているこれらの環境を極力保全する必要がある。



# 雨竜川 河川整備の目標



・主要地点多度志における目標流量は、平成26年8月洪水により、中上流域において戦後最大の洪水流量を記録したことから、戦後最大 規模である平成26年8月降雨により発生する洪水流量である1,700m³/s とする。

#### 年最大流量及び年最大流域平均3日雨量 ◆多度志における年最大流量 H26.8洪水における 2500 多度志地点流量 $1.689 \,\mathrm{m}^3/\mathrm{s}$ 2000 変更計画における目標流量 1,700m<sup>3</sup>/s 1500 現行整備計画目標流量 1,600m3/s 流量 (m³/s) 1000 500 ◆多度志における年最大流域平均3日雨量 400 350 流域平均3日雨量 (mm/3日) 300 250 200 150 100 50

## 雨竜川河川整備の目標



・基準地点雨竜橋における目標流量は、戦後最大規模(雨竜川流域では戦後第2位)の洪水となった昭和56年8月上旬降雨により発生する 洪水流量である2,400m<sup>3</sup>/sのままとする。

## 年最大流量及び年最大流域平均3日雨量 ◆雨竜橋における年最大流量 現行整備計画目標流量 2,400m3/s (\$/<sub>2</sub> 2000 画 1500 熊 ◆雨竜橋における年最大流域平均3日雨量 流域平均3日雨量(mm/3日)

## 雨竜川の洪水を踏まえた河川整備の課題望端

- ◆ 平成26年8月洪水では、中上流部において整備計画目標流量を 上回る流量が発生しており、これに対する被害軽減を図る必要 がある。
- ◆ 石狩川本川は改修途上であり、支川の雨竜川の改修にあたっては、安全度のバランスに配慮しつつ、早期に安全度を向上する必要がある。
- ◆ 洪水により孤立化する恐れのある地域が多く、人口減少や高齢化など地域防災力が低下していることから、水防災意識社会の再構築に向けたソフト対策とハード対策が一体となった取組を進める必要がある。

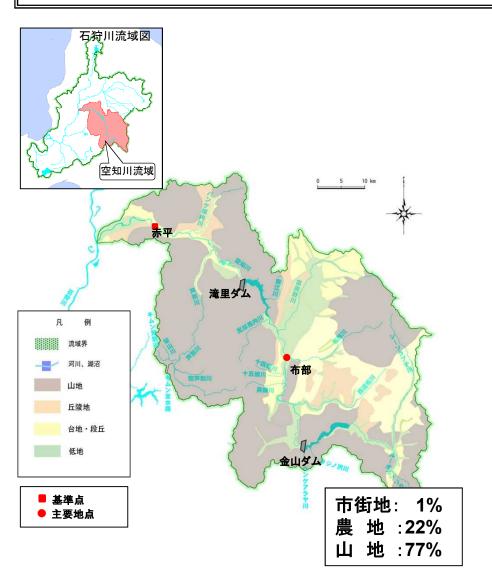


# 空知川の洪水を踏まえた 河川整備計画の見直しの必要性

## 空知川流域の概要



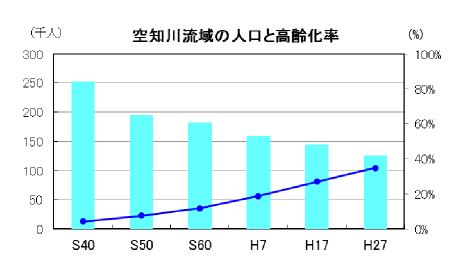
- ・空知川は、流域面積2,618km²、幹川流路延長194.5km、源流は上ホロカメットク山(標高1,920m)に発する。
- ・流域面積は石狩川流域の18%、流域内人口約12万人は石狩川流域の約5%を占め、想定氾濫区域内人口は、4.7万人に及ぶ。
- ・流域人口は減少しており、高齢化率が高くなっている。



流域面積 : 2,618km² 幹川流路延長 : 194.5km 流域内人口 : 約12.6万人 想定氾濫区域面積 : 92.2km² 想定氾濫区域内人口 : 約4.7万人 関係市町村 : 5市3町

滝川市、砂川市、赤平市、芦別市、富良野市、

上富良野町、中富良野町、南富良野町



## 空知川流域の農業生産



- ・南富良野町のにんじんの収穫量は全国3位。富良野市、中富良野町の玉ねぎの収穫量も全国で上位に位置している。
- ・空知川上流域では畑作が盛んで、下流域の低平地では水稲の栽培も行われている。

### 【こんじん ※農林水産省「農林水産関係市町村別データ 平成27年 野菜(根菜類)」より

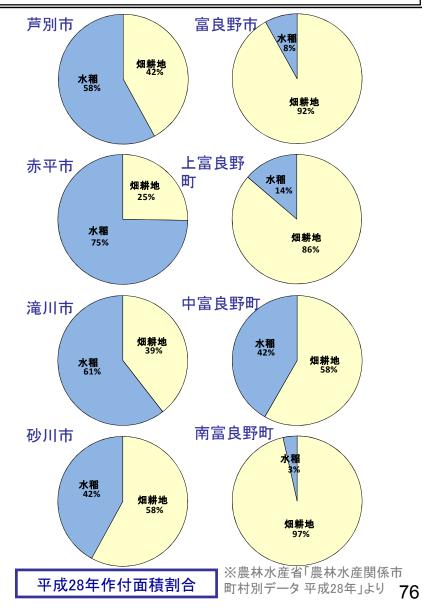




### **玉ねぎ** ※農林水産省「農林水産関係市町村別データ 平成27年 野菜(葉茎菜類)」より







## 空知川の河川整備の現状と課題①



・空知川は河川整備計画の目標流量に対しての整備は完了しているが、平成28年8月洪水では、金山ダム上流2箇所で堤防が決壊し、南富良野町中心部で浸水面積130ha、浸水家屋160戸など甚大な被害が発生。



## 平成28年8月洪水時の状況





## 利水の現状

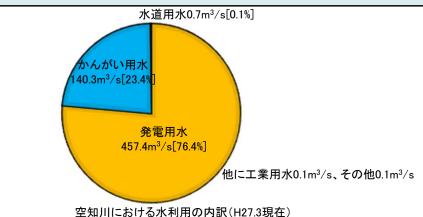


78

- ・空知川の水利用は、主に発電用水であり全体の約8割を占める。
- ・融雪期以降の降雨が少なかった平成14年に41日間にわたる取水制限が行われたものの、金山ダム及び滝里ダムにより用水の確保が図られている。

### 空知川における水利用

- ・水力発電は、大正7年にダム式発電では日本最古となる野花南発電所が完成したことに始まり、現在4発電所で合計最大出力122,000kwの発電が行われている。
- ・山部頭首工、空知川頭首工及び北海頭首工等から最大約103m³/sの河川水がかんがい 用水として利用されている。
- ・上水道は、富良野市、芦別市、赤平市等の6市で利用されている。







## 水質と河川空間の現状



- 河川敷に野球場、パークゴルフ場などが整備され、イベントやスポーツ、憩いの場等として多くの市民に利用されている。
- ・ダム湖をはじめ空知川ではイカダ下りやカヌーなどの水面利用も盛んに行われている。
- ・水質の一般的な指標であるBODの経年変化は、環境基準を満たしている。
- ・水質事故については、油類の河川への流出などが毎年数件発生している。

## 河川空間の利用

◆河川空間を地域の人々が憩いの場や自然体験学習の場等として利用できるよう関係機関と連携して、人と川のふれあいの場の提供に努める。



かなやま湖キャンプ場:南富良野町



かなやま湖水祭り:南富良野町



空知川河川運動公園:富良野市



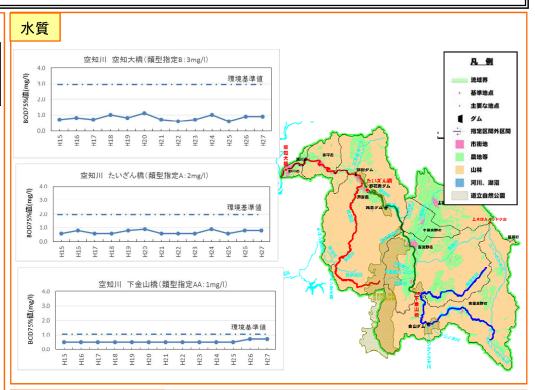
イカダ下り:富良野市



淹里湖浸水公園:赤平市

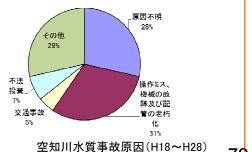


高水敷整正(パークゴルフ場:滝川市)



## 水質事故の発生状況

・空知川の水質事故は、毎年数件発生しており、それらのほとんどは油類の流出である。このため、引き続き関係機関と連携し、水質の保全、水質事故発生の防止に努める必要がある。



## 河川環境の現状①



- ・空知川では、落差の大きいダム・取水施設などが数多くあり魚類等の移動が妨げられている。
- ・金山ダム直下流では、減水区間の河川環境改善のため、関係機関と連携しながら、ダムの弾力的管理等を行い、流れの連続性確保に努めている。

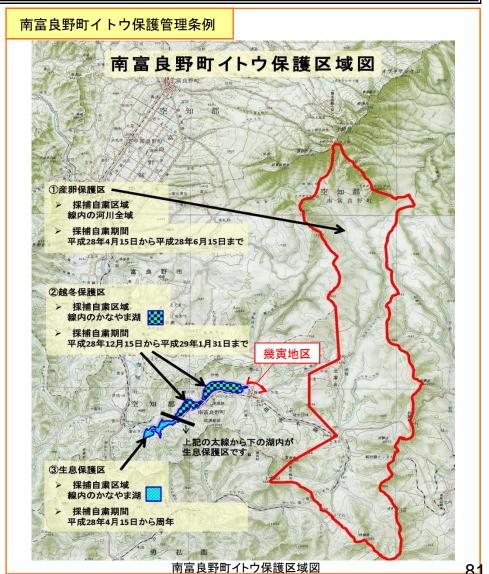


## 河川環境の現状②



- ・金山ダム周辺にはイトウが生息しており、既往調査ではダム湖内でイトウ成魚、流入河川でイトウ稚魚が確認されている。
- ・南富良野町ではイトウ保護のため「南富良野町イトウ保護管理条例」を策定しており、保護区域を設定して繁殖期及び越冬期のイトウ保護 を行っている。

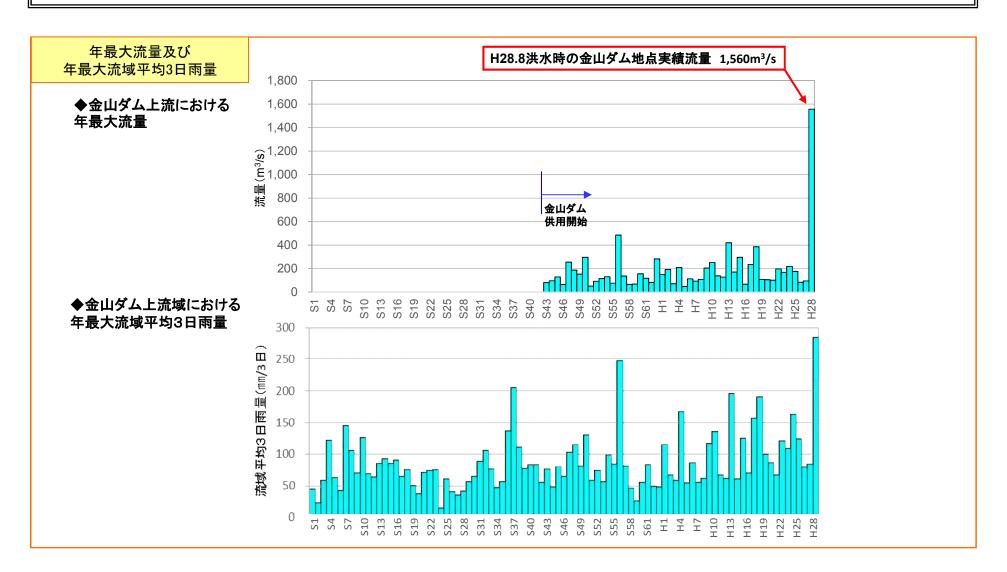




## 空知川河川整備の目標



- ・平成28年8月洪水により、金山ダム地点では戦後最大の流入量となる1,560m³/sを記録。
- ・金山ダム上流(幾寅)において、平成28年8月洪水と同規模の洪水に対して、被害を軽減する目標を検討する。



## 空知川の洪水を踏まえた課題



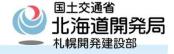
◆平成28年8月洪水により激甚な被害が発生した金山ダム上流に ついて、被害軽減を図る必要がある。

◆空知川金山ダム上流(幾寅)において 戦後最大規模の洪水となった平成28年8月洪水を踏まえ、目標 について検討する必要がある。



# 参考

# 北海道の出水状況 平成28年8月洪水の概要(1) ~ 国管理河川の主な被害状況~





# 北海道の出水状況 平成28年8月洪水の概要(2) 2 ~ 北海道管理河川の主な被害状況①(台風第11号、第9号) ~



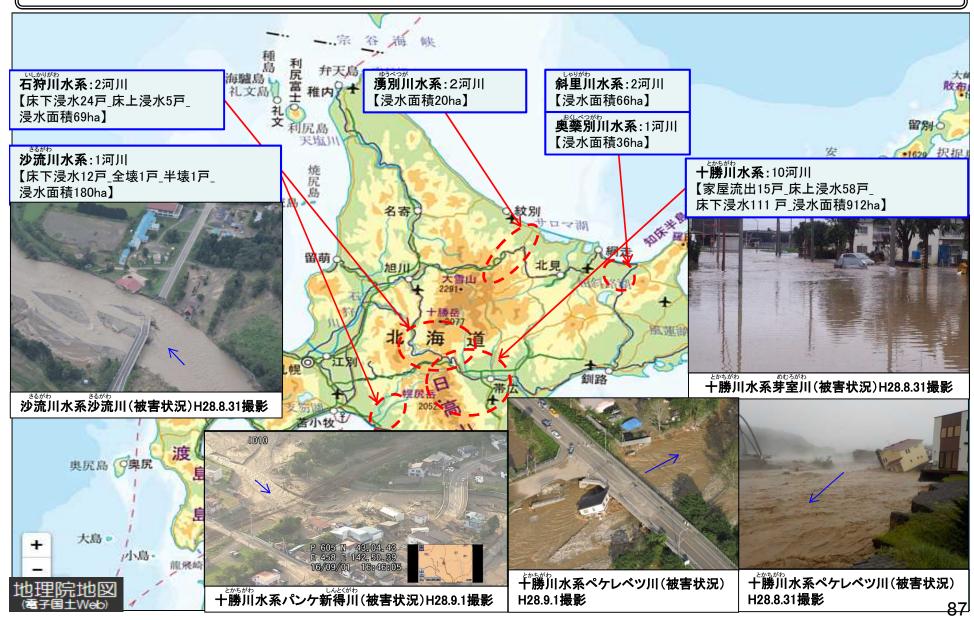
・石狩川水系辺別川及び常呂川水系東亜川で堤防が決壊する等、17水系44河川において浸水被害等が発生。



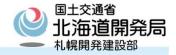
## 北海道の出水状況 平成28年8月洪水の概要(3) ~北海道管理河川の主な被害状況②(台風第10号)~



・十勝川水系芽室川で堤防が決壊する等、7水系18河川において浸水被害等が発生。



## 近年の主な水防法の改正



水防法の主な改正として、東日本大震災による大規模な津波災害を契機とし、「津波」を水防法の目的に明記した上で、津波防災の推進を強化。また、近年、現在の想定を超える浸水被害が多発していることから、想定し得る最大規模の洪水に対する避難体制等の充実・強化についての方針が追加された。

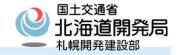
## 表 - 水防法の改正

| 施行年月日     | 水防法及び関連法の改正  |
|-----------|--|
| H23.12.27 | 津波防災地域づくりに関する法律に関連する水<br>防法の一部改正                               |
| H25.7.11  | 水防法及び河川法の一部改正  |
| H25.7.11  | 災害対策基本法等の一部を改正する法律に関<br>連する水防法の一部改正                            |
| H26.4.1   | 地域の自主性及び自立性を高めるための改革<br>の推進を図るための関係法律の整備に関連する<br>水防法の一部改正      |
| H27.1.18  | 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対<br>策の推進に関する法律の一部を改正する法律<br>案に関連する水防法の一部改正 |
| H27.7.19  | 水防法等の一部を改正する法律による改正  |

## 水防法改正の概要

- 目的規定等における「津波」の明記
- 水防計画における水防活動従事者の安全配慮
- 国土交通大臣による特定緊急水防活動の実施
- 水防訓練の実施拡大
- 津波避難訓練への参加
- 洪水ハザードマップと津波、土砂災害ハザードマップの一覧化
- 水防活動への河川管理者等の多様な主体の参画
- 河川管理施設の老朽化対策等適切な維持管理の確保
- 再生可能エネルギーの導入推進
- 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
- 想定し得る最大規模の内水·高潮に係る浸水想定区域を公表する制度を創設
- 内水・高潮に対応するため、下水道・海岸の水位により浸水 被害の危険を周知する制度を創設
- 下水道管理者に対し、水防計画に基づき水防管理団体が行 う水防活動に協力することを義務付け

## 水防法の改正の概要(H27.7.19)



## 想定し得る最大規模の洪水・内水・高潮への対策[ソフト対策]

## 課題

近年、<u>洪水</u>のほか、 <u>内水<sup>∞</sup>・高潮</u>により、 <u>現在の想定を</u> <u>超える浸水被害</u>が 多発



H26. 8避難所2階の浸水(徳島県)



H25. 8梅田駅周辺の浸水(大阪市)

※)内水…公共の水域等 に雨水を排水できないこと による出水。条文上は、「 雨水出水」。

## 方向性

<u>想定し得る最大規模</u>の <u>洪水</u>に対する 避難体制等の充実・強化

想定し得る最大規模の 内水・高潮に対する 避難体制等の充実・強化

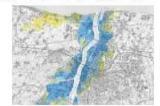
下水道管理者と連携 した、<u>内水</u>に対する 水防活動の推進

## 改正の概要

○: 水防法改正 ◇: 水防法 • 下水道法改正

〇 現行の<u>洪水</u>に係る<u>浸水想定区域</u>について、 <u>想定し得る最大規模の洪水に係る区域</u>に拡充して<u>公表</u>

(現行は、河川整備において基本となる降雨を前提とした区域)





河川整備において基本となる降雨を前提

想定し得る最大規模の洪水に係る浸水想定区域

- 想定し得る最大規模の内水・高潮に 係る浸水想定区域を公表する制度を 創設
- 内水・高潮に対応するため、 下水道・海岸の水位により浸水被害 の危険を周知する制度を創設



高潮浸水想定区均

- ※「相当な損害を生ずるおそれ」がある箇所において実施することを想定
- ◇ <u>下水道管理者</u>に対し、水防計画に基づき水防管理団体が行 う水防活動に協力することを義務付け

浸水想定区域 … <u>市町村地域防災計画に、洪水予報等の伝達方法、避難場所、避難経路等</u>が定められ、 <u>ハザードマップ</u>により、当該事項が<u>住民等に周知</u>されるとともに、 <u>地下街等の所有者等が避難確保等計画を定めること</u>等により、<u>避難確保等</u>が図られる。 → 洪水予報等、浸水被害の危険を周知する制度と相まって、避難体制等を充実・強化

## 近年の水害を踏まえた答申



・気候変動による外力の増大・頻発化、平成27年の関東・東北豪雨や平成28年8月に北海道・東北地方を襲った一連の台風による被害を踏まえ、気候変動適応策や減災のための治水対策のあり方について、社会資本整備審議会より答申がなされている。

## 表 - 水害を踏まえた答申

| 施行年月日          | 答申の内容  |              |
|----------------|--|--------------|
| ①<br>H27.8.28  | 水災害分野における気<br>候変動適応策のあり方<br>について<br>〜災害リスク情報と危<br>機感を共有し、減災に<br>取り組む社会へ〜     |              |
| ②<br>H27.12.10 | 大規模氾濫に対する減<br>災のための治水対策の<br>在り方について<br>〜社会意識の変革によ<br>る「水防災意識社会」の<br>再構築に向けて〜 | <br> }<br> } |
| ③<br>H29.1.11  | 中小河川等における水<br>防災意識社会の再構築<br>のあり方について   |              |

## 答申の概要

- 激甚化する水災害に対応し気候変動適応策を早急に推進すべき
- ▶施設の着実な整備と適切な維持管理により、水害の発生を着実に防止する防災対策を進める
- →これに加え、
  - ・外力が増大した場合に、できるだけ手戻りなく施設の追加対策を講じられるように工夫
  - ・施設の能力を上回る外力に対しても減災効果を発揮できるように工夫
- ▶施設では守りきれない事態を想定し、社会全体が災害リスク情報を共有し、施策を総動員 して減災対策に取り組む
- 住民目線のソフト対策への転換
- ≫円滑かつ迅速な避難の実現
- ≫的確な水防活動の推進
- ≫水害リスクを踏まえた土地利用の促進
- 危機管理型はハード対策の導入
- ≫減災のための危機管理型ハード対策の導入
- 「水防災意識社会」の再構築のための取組を拡大、充実
- ≫水害リスク情報等の共有
- ➢要配慮者利用施設における確実な避難
- ≻治水対策の重点化と効率的な実施
- ≻土地利用のあり方
- ≫関係機関相互の連携と地方公共団体への支援

## ①水災害分野における気候変動適応策のあり方について ~災害リスク情報と危機感を共有し、減災に取り組む社会へ



## 答申の概要

- 気候変動による外力の増大・頻発化
  - ・既に極端な雨の降り方が顕在化(時間雨量50ミリ以上の発生件数が約30年間で約1.4倍) (将来予測(21世紀末))
  - 大雨による降水量(日降水量)が全国平均で10.3~25.5%増加<sup>1)</sup>
  - ・全国の一級水系において、施設計画の規模を上回る洪水の発生頻度が約1.8~4.4倍に増加2)
  - ・無降水日の年間日数(日降水量1ミリ未満)が全国平均で1.1~10.7日増加1)

1)RCPシナリオによる予測 2)SRES A1Bシナリオによる予測

- 〇欧米諸国では、既に気候変動適応策を実施
  - -年超過確率1/1,000など低頻度または極端な洪水の浸水想定等の提示 (例:EU諸国、アメリカ)
  - ・将来の外力増大時にできるだけ手戻りがない施設の設計(例:ドイツ)
  - ・将来の外力増大を見込んだ規模での施設の整備(例:オランダ等)
- 〇 激甚化する水災害に対応し気候変動適応策を早急に推進すべき
  - ▶ 施設の着実な整備と適切な維持管理により、水害の発生を着実に防止する防災対策を進める
  - ▶ これに加え、
    - 外力が増大した場合に、できるだけ手戻りなく施設の追加対策を講じられるように工夫
    - ・施設の能力を上回る外力に対しても減災効果を発揮できるように工夫
  - ▶ 施設では守りきれない事態を想定し、社会全体が災害リスク情報を共有し、施策を総動員して減災対策に取り組む

## ②大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について



- ~社会意識の変革による「水防災意識社会」の再構築に向けて~
- ○行政・住民・企業等の各主体が<u>水害リスクに関する知識と心構えを共有</u>し、氾濫した場合でも被害の軽減を図るための、<u>避難や水防等の事前の計画・体制、施設による対応</u>が備えられた社会を目指す。

## ○対応すべき課題

- ▶ 危険な区域からの立ち退き避難
- 行動 ▶
- ✓ 市町村・住民等の適切な判断・行動
- ✓ 市町村境を越えた広域避難
- > 水防体制の弱体化
- ▶ 住まい方や土地利用における水害リスクの認識の不足
- ▶「洪水を河川内で安全に流す」施策だけで対応することの限界

## 〇住民目線のソフト対策への転換

これまでの河川管理者等の行政目線のものから<u>住民目線のものへと</u> <u>転換</u>し、利用者のニーズを踏まえた<u>真に実戦的なソフト対策の展開</u>を 図る

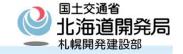
- ➤ 円滑かつ迅速な避難の実現
- 家屋倒壊等氾濫想定区域等、立ち退き避難が必要な区域を表示するなど、避難行動に直結したハザードマップに改良
- ・ 広域避難等の計画づくりを支援する協議会等の仕組みの整備
- スマートフォン等を活用したプッシュ型の河川水位情報の提供 等
- 的確な水防活動の推進
- ・ 水防体制を確保するための自主防災組織等の水防活動への参画 等
- 水害リスクを踏まえた土地利用の促進
- 開発業者や宅地の購入者等が、土地の水害リスクを容易に認識するため、様々な場所での想定浸水深の表示
- 不動産関連事業者への洪水浸水想定区域の説明会等の開催 等

## 〇危機管理型ハード対策の導入

従来の「洪水を河川内で安全に流す」対策に加え、 <u>氾濫した場合にも被害を軽減する「危機管理型</u> ハード対策」を導入する

- ▶ 減災のための危機管理型ハード対策の導入
- 越水等が発生した場合でも<u>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</u>の 推進
- ・ 堤防構造の工夫や氾濫水を速やかに排水するための排水対策等の「危機管理型ハード対策」とソフト対策を一体的・計画的に実施するための仕組みの構築等

## 「水防災意識社会 再構築ビジョン」について



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。

- **くソフト対策>**・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。



## ③中小河川等における水防災意識社会の再構築のあり方について



## 答申の概要

## 対策の基本方針

今回の一連の台風の被害の特徴や気候変動、人口減少等における社会情勢を踏まえ、財政的にも体制的にも厳しい中小河川等において、今回のような痛ましい被害を二度と出さないという強い決意のもと、

## 目標

## 『逃げ遅れによる人的被害をなくすこと』 『地域社会機能の継続性を確保すること』

- 〇水害リスク情報等を地域と共有することにより、要配慮者利用施設等を含めて命を守るための確実な避難を実現すること
- 〇治水対策の重点化、集中化を進めるとともに、既存ストックの活用等、効率的・効果的な事業を推進し、被災すると社会経済 に大きな影響を与える施設や基盤の保全を図ること

河川管理者、地方公共団体、地域社会、企業等、関係者が相互に連携・支援し、総力を挙げて一体的に対応

## 実施すべき対策

など

など

## ■関係機関が連携したハード・ソフト対策の一体的な推進

- ○都道府県管理河川においても協議会の設置を促進
- ○協議会による取組の継続・実効性が確保される仕組み構築

## ■水害リスク情報等の共有による確実な避難の確保

- ○浸水想定区域を公表する水位周知河川の指定を促進
- ○早期に体制が整備されるよう簡易水位計の開発・設置の促進
- ○浸水実績等水害リスク情報として周知する仕組み構築
- ○要配慮者利用施設において避難確保計画や避難訓練実施を徹 底させるための仕組み構築 など

## ■河川管理施設の効果の確実な発現

- ○操作不要な樋門等の導入を推進
- OICT等最新技術の活用による河川管理の高度化を推進

## ■関係機関と連携した適切な土地利用の促進

○水害リスク情報の提供、災害危険区域指定事例の周知

### ■重点化・効率化による治水対策の促進

### 【人口・資産が点在する地域等における治水対策】

- ○輪中堤などの局所的な対応による効率的な対策を推進
- ○避難場所など関係者が一体となった取組による整備促進

○ため池などの貯留機能の保全などの流出抑制対策推進

- ○浸水被害の拡大を抑制する自然地形等を保全する仕組み構築
- 【上下流パランスを考慮した本川上流や支川における治水対策】
  - ○ダムなどの既存ストックを最大限活用した効率的な対策実施
- ○ダムの再開発等の工事を国等が代行する仕組み構築

## 【社会経済に大きな影響を与える施設の保全】

○重要施設の管理者と連携した被害軽減対策を推進

### など

## ■災害復旧、水防活動等に対する地方公共団体への支援

- ○災害復旧申請作業など一連の災害復旧への支援について検討
- ○大規模な災害復旧工事を国が代行する仕組み構築
- 〇発災前の警戒段階からの支援を検討
- ○災害対応等に豊富な知見を有する行政経験者等を活用
- ○建設業者がより円滑に水防活動を実施できる仕組み構築 など

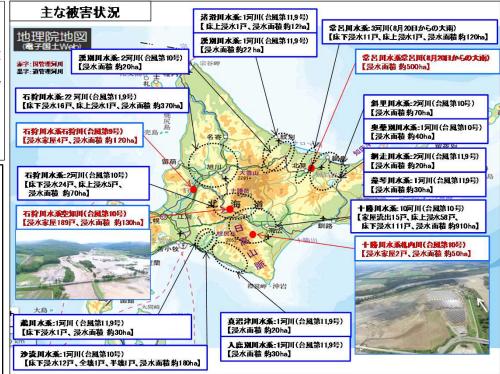
## 平成28年8月北海道大雨激甚災害を踏まえた 水防災対策検討委員会



- 〇8月17日~23日の1週間に3個の台風が北海道に上陸し、さらにその1週間後に台風第10号が北海道に接近した。記録的な大雨となり、 堤防決壊による大規模な浸水、幹線道路や橋梁・鉄道の被災、広範囲に及ぶ農業被害など、全道各地で甚大な被害が発生。
- 〇 今般の災害について、気象、治水、防災等の観点から検証を行い、今後の水防災対策のあり方を検討するため、国土交通省北海道開発局と北海道は共同で「平成28年8月北海道大雨激甚災害を踏まえた水防災対策検討委員会」を設置。

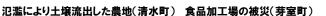


国管理区間の4河川で堤 防が決壊し、5河川で氾濫 が発生するとともに、北海 道管理河川においても5 河川で堤防が決壊し、79 河川で氾濫が発生。死者・ 行方不明者6名、重軽傷 者15名の人的被害があったほか、住家の被害は、 全半壊126棟、一部損壊 963棟、床上・床下浸水は 1,262棟に及んだ。











鉄道の被災(JR新得駅周辺)



十勝川水系ペケレベツ川

## 平成28年8月北海道大雨激甚災害を踏まえた水防災対策検討委員会

【目的】平成28年8月北海道大雨激甚災害について、気象、治水(生産空間\*の保全を含む)、防災等の観点から検証を行い今後の水防災対策のあり方を検討

※農業等に係る生産の場。生産のみならず、観光その他 の多面的・公益的機能を提供している

#### 【委員会経緯】 第1回 H28. 10. 28 第2回 H28. 12. 27 H29. 2. 27 H29. 3

#### 【委員名簿】

#### <委員長>

山田 正

(中央大学理工学部教授)

#### <委 員>

泉 典洋

(北海道大学大学院公共政策学連携研究部教授) 志賀 永一

(帯広畜産大学地域環境学研究部門教授)

清水 康行

(北海道大学大学院工学研究院教授)

明 古口

(京都大学経営管理大学院客員教授)

中津川 誠

(室蘭工業大学大学院工学研究科教授)

平澤 亨輔

(札幌学院大学経済学部教授)

#### 村上 光男

(北海道農業協同組合中央会常務理事)

토 크리

(北海道経済連合会専務理事)

#### 山田 朋人

(北海道大学大学院工学研究院准教授)

#### 渡邊 康玄

(北見工業大学工学部教授)

※敬称略 五十音順

## 平成28年8月北海道大雨激甚災害を踏まえた 今後の水防災対策のあり方(概要)【①災害の特徴、課題】



### 平成28年8月北海道大雨激甚災害の特徴

### 【気象】

- ○観測史上初めて1週間に3つの台風が北海道に上陸、さらに台風第10号が接近
- ○連続する豪雨で年間降水量に匹敵する地域があるなど全道各地で記録的豪雨
- 〇洪水が繰り返し発生して流域が湿潤状態となり、流出率が高い状況が発生

### 【河川の被害】

- 〇国管理河川で堤防が決壊、特に上流部や支川において甚大な被害、本川下流含む全 道各地で計画高水位を超過
- ○多数の中小河川等において河岸決壊等による家屋や橋梁流出等の被害が発生
- ○ダム等の治水施設や砂防施設が被害軽減に効果を発揮

### 【道路や鉄道、農業等の被害、避難の状況等】

- ○幹線道路や鉄道の被災、多数の橋梁流出などにより、長期的・広域的に人流・物流を担う重要交通網が分断され、社会・経済に深刻な影響が発生。橋梁被害に関連する犠牲者も発生
- ○広範囲にわたる農地被害や食品加工場の被災等により、全国の市場で野菜価格が高騰するなど日本の食料供給へ大きな影響。農地の土壌流出の被害や輪作体系への影響など、影響が長期に及ぶ懸念
- ○実際に避難した住民の割合は必ずしも高くない状況。一方、ホットラインが円滑な避難 勧告等の早期発令に貢献するなど、「水防災意識社会」再構築の取組に一定の効果

## 北海道の近年の気象の変化と気候変動の影響

### 【近年の気象の変化】

- 〇時間雨量30mmを超える短時間雨量が約30年前の約1.9倍、線状降水帯の発生回数が増加 するなど、極端な雨の降り方が既に顕在化
- ○勢力が減衰しにくい太平洋側からのルートで北海道に接近・上陸する台風の割合が増加

### 【気候変動の影響予測】

- OIPCC第5次評価報告書:気候システムの温暖化については疑う余地なし、21世紀末までに中緯度の陸域のほとんどで極端な降水がより強くより頻繁となる可能性が非常に高い
- 〇北海道は、今世紀末、年最大日降水量が全国を上回る1.24倍になり、河川の現計画の目標の治水安全度が年超過確率1/100の場合は1/25~50程度に減少との報告
- 〇道内の一級河川の年最大流域平均雨量は全国平均を上回る1.1~1.3倍以上と予測

### 【気候変動への適応策】

- OIPCC第5次評価報告書では、将来温暖化ガスの排出量の推移がどのシナリオに類似した 推移をたどっても、世界の平均気温は上昇するとされ、温室効果ガスの排出の抑制等を行 う「緩和策」だけでなく、影響に対する「適応策」を進めることが必要
- 〇欧米諸国では、日本とは異なり、気候変動により増大する外力を踏まえた施設計画や設計 における対策などの気候変動適応策を既に実施
- 〇日本においては平成27年3月に中央環境審議会が日本における気候変動の影響と課題に 関して意見具申。同年11月に「気候変動の影響への適応計画」が閣議決定

## 対応すべき主な課題

## 【気候変動の影響】

- ○気候変動の影響により、今後必要な対策を講じなければ時間とともに安全度が低下し、次世代に防災・減災に関わる負の遺産を継承してしまうというこれまで経験したことのない困難な状況に直面。近年の気象状況より気候変動の影響は既に顕在化
- 〇日本では過去の降雨実績等に基づいて治水計画が立案されており、北海道はこれまで降 雨量が少ないことから計画降雨量が相対的に小さい。一方、気候変動の影響は、日本の 中でも特に北海道において大きいとの予測
- 〇欧米諸国では、既に気候変動の適応策が進められている一方、日本では実践的に十分進められているとは言えない状況
- 〇今回の豪雨が札幌市等の大都市部を襲った場合には、社会・経済の中枢機能に甚大な影響を与えるおそれ。大都市部の治水対策は喫緊の課題

## 【平成28年8月大雨激甚災害等】

- 〇河川の支川や上流部、中小河川における甚大な被害とともに、国管理河川の本川下 流においても計画高水位を超過
- 〇上流域からの土砂流出等による河岸決壊等を要因とした被害
- 〇広範囲で甚大な農業被害により、日本の食料供給に大きな影響
- ○連続的な豪雨及び流域が湿潤状態で流出する状況を想定した対応を行う必要
- 〇限られた人員や予算で延長の長い河川や多くの河川管理施設を管理している状況。 少子高齢化や人口減少等により樋門等の操作員の確保が困難な状況
- 〇災害時に実際に避難した住民の割合は必ずしも高くない。災害リスクを踏まえた土地 利用の誘導や規制については実効あるものにはなっていない。防災に関わる行政職 員の減少や災害経験の不足など、防災体制に課題

## 平成28年8月北海道大雨激甚災害を踏まえた 今後の水防災対策のあり方(概要) 【②今後の水防災対策】



## 基本方針

- 〇北海道は明治以降の治水事業により、順次社会を発展させてきた歴史がある。しかし、今後は気候変動の影響により、必要な対策を講じなければ治水の安全度が低下していくというこれまでに経験のない困難な状況に直面。次世代に安心・安全な北海道を引き継ぐため、速やかに対策に取り組まねばならない。
- 〇今回甚大な被害に見舞われ、日本でも気候変動の影響が特に大きいと予測されている北海道から、次の時代に向けた新たな水防災対策のあり方を発信。地域の発展と日本の課題解決を通じ、日本全体へ貢献することは北海道総合開発の主眼である。
- ●気候変動の影響が現実のものになったと認識し、北海道から先導的に気候変動の適応策に取り組むべき。過去の降雨や水害等の記録だけではなく、気候変動による将来の影響を科学的に予測し、具体的なリスク評価をもとに治水対策を講じるべき。その際、将来の世代において治水安全度を低下させないことが基本。
- ●引き続き施設整備は必要であり、さらに、気候変動による災害の激甚化が予想される中、施設では守り切れない洪水は必ず発生するとの認識のもと、北海道民、地域、市町村、北海道、国等が一体となり、ハード・ソフト両面からあらゆる対策を総動員し、防災・減災対策に向けた取組を行うべき。
- ●今回生じた甚大で特徴的な被害の要因を分析し、治水計画や維持管理へ反映すべき。その際、技術開発に挑むとともに、新しい技術を積極的に導入すべき。
- ●北海道においては、命を守る治水対策を進めるとともに、日本の食料供給基地としての農業を守る治水対策を強化し、「生産空間」を保全して全国に貢献すべき。

## 今後の水防災対策のあり方

### (1)気候変動を考慮した治水対策

### 【気候変動の影響予測とリスクの社会的共有】

- 北海道における気候変動の影響を最新の知見に基づき科学的に予測
- 将来の被害想定などの具体的なリスクを評価し、社会的に共有

### 【リスクに対する対策の構築、気候変動を考慮した治水計画】

- リスク評価をもとに、治水計画やリスク管理の目標を設定
- ハード対策やソフト対策を総動員して対策を検討 ((2)参照)
- 諸外国の事例も参考にしながら、将来予測される外力増大に対するリスクの最小化等の観点を踏まえ、現時点における気候変動を考慮した治水計画を検討・策定
- 気候変動の将来予測が有する変動幅や観測方法等が有する変動幅を考慮したリスク分析を実施、危機管理等への活用を検討

### 【将来的に気候変動に迅速に対応できる対策】

• 将来の外力増大に早期に対応でき柔軟に追随できる施設設計等を検討

## 【気候変動の適応策の進め方】

• 気候変動に対応した時間軸の中で、対策を担う主体の役割分担を明確にしつ つ、気候変動の影響の程度や社会・経済情勢等を総合的に評価しながら、段 階的に適応策を組み立て、検証しながら進めていく

## (2)ハード対策とソフト対策の総動員

引き続き治水施設の整備を進めていくとともに、気候変動の影響による災害の激甚化を踏まえ、施設能力を超える洪水は発生するとの認識のもと、ハード・ソフトを総動員し、被害を防ぎ、軽減するための対策を実施

## 【ハード・ソフトの各種対策の可能性及び限界を踏まえた対策の組立】

- ハード・ソフトの機能や役割分担を明確にしながら対策を構築。各種対策の現状の限界や課題を 踏まえて新たな対策の可能性を検討し評価し組み立てていくプロセスが重要
- 施設整備は果たす機能は確実であるが、時間とコストを要し、地域への影響等も考慮する必要。気候変動の影響に伴い降雨等の変動が大きくなるという特性を踏まえて対策を検討することが必要
- > 避難対策は、地域と十分に議論し、その確実性と困難性を明らかにしいていくことが必要((3)参照)
- » 災害リスクを考慮した土地利用について、まずは水害リスクの低い地域へ土地利用を誘導すべくリスク情報の提供を積極的に進めることが必要。さらに、津波防災地域づくり法の事例など、取組の構築が必要

## 【土地利用と一体となった氾濫抑制等の治水対策】

- ・ 霞堤や二線堤等の整備、道路等の連続盛土構造物等の保全・活用を検討
- ➤ 霞堤等は、一部区域の氾濫は許容するものの、壊滅的な被害を防ぐなどの機能を有しており、施設能力を超える洪水は発生することを前提に、地域が氾濫形態や被害形態を選択できるような議論が重要
- > 北海道の地域特性を踏まえ、農地等の土地利用の考慮や生産活動との連携も含めて対策を検討

### 【危機管理型の施設整備、大規模構造物の安全性の確認】

- 施設能力を上回る洪水時にも被害の軽減を図るような危機管理型の施設整備を検討
- 堤防決壊時の被害抑制工法など、減災工法について現地実験等を行い技術開発
- 大規模構造物等について設計を上回る外力が発生した場合を想定して安全性を確認

## 平成28年8月北海道大雨激甚災害を踏まえた 今後の水防災対策のあり方(概要) 【③今後の水防災対策】



### (3)避難の強化と避難体制の充実

 避難を実効性のあるものにするため、地域と十分に議論し、その確実性と困難性を明らかにしながら防災・ 減災対策を進める必要

## 【「水防災意識社会」再構築等の取組の推進】

- 「水防災意識社会」再構築の取組を、北海道管理区間も含めて一層推進
- 札幌市等の大都市部において、地下空間対策等も含めて危機管理体制の強化
- 国から自治体への支援強化、職員研修や訓練等の充実、洪水経験を共有する仕組み等を検討
- 減災対策協議会の場等の活用で連携強化し、国・北海道・市町村等が総力を結集して災害に対応

### 【住民等との災害リスク情報の共有化】

- 旧河道などの過去の地形を周知。街の中の浸水実績等の表示についてより容易で多くの箇所に表示する 手法の検討。ハザードマップの高度化等の検討
- 水位周知河川の指定促進、未指定河川における水害リスク情報の提供
- 切迫した河川の状況に関する説明会を一定の頻度で開くなど、迅速な報道機関への情報提供
- 一般住民が普段から川に接し、親しむことで災害リスクをより正しく認識できる素地を養う

【避難施設の整備】治水施設の整備とあわせて、避難路や避難場所等を一体的に整備

## (4)支川や上流部等の治水対策

#### 【水系一貫した治水対策】

気候変動の影響は、河川の規模、本川や支川等にかかわらず、全ての河川が直面する課題であり、国や北海道等がより一層連携を深め、水系一貫した河川整備や河川管理を実施するとともに、被害を最小化するための対策を総動員

### 【支川や上流部等の治水安全度の向上】

暫定的な掘削断面や局所的な対応などの改修方法の工夫や既設ダムの再開発や遊水地等の洪水調節施設等により、下流に負荷をかけずに支川や上流部の治水安全度を早期に向上

### 【土砂等の影響への対策】

- 洪水時の土砂流出や河道の変化状況、河道内の樹木・流木等の影響など、今回の被災状況を調査・分析し、今後の河道計画や維持管理に反映。土砂動態等に関する調査・研究の推進
- 土砂等の流出抑制対策や河川の浸食対策、堤防強化対策

## (5)既存施設の評価及び有効活用

### 【既設ダムの有効利用】

既設ダム(発電・農業用ダムを含む)の再開発や、洪水予測精度の向上を踏まえた予備放流方式の導入など、既設ダムを最大限活用

## 【堤防の評価や堤防強化対策】

・堤防の被災状況について調査・分析を行い、今後の堤防の危険度の評価方 法や強化方法など、堤防管理等に反映、堤防強化対策の検討

## 【観測体制の強化・洪水予測精度の向上】

- ・ 観測網の充実や欠測時の対応など、観測体制の強化
- ・ダムの管理や避難勧告等の防災対応に活用可能となる洪水予測技術の開発 、精度の向上

## 【河川の適切な維持管理、施設の効果の確実な発現】

- 河道内の堆積土砂や樹木・流木について、より一層民間企業と連携して有効 活用、より有効に活用するための技術開発
- 樋門の自動ゲート化の推進や樋門等の操作の地域の協力体制の検討など、 確実な施設の運用体制確保の取組
- ICT等を用いた監視体制強化など、河川管理の高度化等の技術開発
- 施設の適切な維持管理・更新、中小河川等の管理水準の持続的確保

## (6)許可工作物等への対応

### 【被災要因の分析と対策、防災・減災技術の研究開発、ソフト対策】

- 橋台背面の洗掘等による橋梁の被災や頭首工の被災等による経済や人的被害などを踏まえ、その 被災要因を分析し、それにもとづき有効な対策を検討
- 河川の流路変動等による特徴的な被害状況を踏まえ、防災・減災技術の研究開発に努める
- 関係機関の情報共有や伝達方法等のソフト対策をあわせて検討

## (7)生産空間の保全

### 【農業に関わる治水対策の適正な評価方法】

• 生産空間に関わる治水対策の効果のより適正な評価方法を検討

## 【農地の利用形態等を考慮した治水対策、農業と河川事業の連携】

- 畑作地帯や水田地帯等の農地の形態や農作物の特性等を考慮した治水対策を検討
- 農地の排水事業と河川事業の連携などにより、より効率的で早期に排水可能な対策を検討

## 【河道掘削土や河道内樹木・流木等の農業への有効活用】

河道掘削土や河道内の伐採木・流木、堤防除草等について、民間の活力も導入しつつ、地域の農地等への有効活用、より有効に活用するための技術開発の推進