

資料－２－１

H18.09.28

天塩川水系河川整備計画について

(追加資料 その１４)

沙流川におけるヤマメ推定生息数の推移の分析②

- 二風谷ダム魚道運用開始後に遡上した親魚に由来する平成9年におけるヤマメの推定生息数は3年前と比較して減少せず多数であるため、魚道が機能したものと考えられる。
- 大きな出水があった場合(平成元年11月、平成4年8月・12月、平成9年8月・11月、平成13年9月、平成15年8月)、翌年のヤマメ推定生息数が少ない傾向にある。

サクラマス親魚	
平成元年春から秋	遡上・産卵
平成2年春から秋	遡上・産卵
平成3年春から秋	遡上・産卵
平成4年春から秋	遡上・産卵
平成5年春から秋	遡上・産卵
平成6年春から秋	遡上・産卵
平成7年春から秋	遡上・産卵
平成8年4月に二風谷ダム魚道運用開始 平成8年春から秋	遡上・産卵
平成9年春から秋	遡上・産卵
旭第一親魚工(黄気別川)遡上時春 平成10年春から秋	遡上・産卵
旭第一親魚工(黄気別川)遡上時春 平成11年春から秋	遡上・産卵
旭第一親魚工(黄気別川)遡上時春 平成12年春から秋	遡上・産卵
平成13年春から秋	遡上・産卵
平成14年春から秋	遡上・産卵
旭第一親魚工(黄気別川)遡上時春 平成15年春から秋	遡上・産卵
旭第一親魚工(黄気別川)遡上時春 平成16年春から秋	遡上・産卵

サクラマス幼魚 (ヤマメ)		
平成元年11月出水 (ピーク 640m ³ /s)	推定生息数 (尾)	1,960 (-)
平成2年6月調査	推定生息数 (尾)	14,149 (-)
平成4年6月調査	推定生息数 (尾)	9,376 (-)
平成4年8月出水 (ピーク 3,310m ³ /s)	推定生息数 (尾)	4,199 (1,061)
平成4年12月出水 (ピーク 390m ³ /s)	推定生息数 (尾)	44,588 (43,944)
平成5年6月調査	推定生息数 (尾)	31,699 (27,292)
平成8年6月調査	推定生息数 (尾)	15,861 (13,770)
平成9年6月調査	推定生息数 (尾)	49,511 (48,665)
平成9年8月出水 (ピーク 1,960m ³ /s)	推定生息数 (尾)	4,203 (561)
平成9年11月出水 (ピーク 900m ³ /s)	推定生息数 (尾)	3,539 (3,469)
平成12年6月調査	推定生息数 (尾)	3,920 (3,221)
平成13年6月調査	推定生息数 (尾)	9,152 (8,843)
平成13年9月出水 (ピーク 2,000m ³ /s)	推定生息数 (尾)	2,674 (2,450)
平成14年6月調査	推定生息数 (尾)	11,374 (10,997)
平成15年8月出水 (ピーク 5,240m ³ /s)	推定生息数 (尾)	668 (533)
平成16年6月調査	推定生息数 (尾)	2,176 (1,801)



二風谷ダム運用開始前



二風谷ダム運用開始後

- ※サクラマスの一生(寿命)は主に3年で、同じ親子関係にあるものは3年を1サイクルとして繰り返されていくため、親子関係の違いにより3色に分けている。
- ※サクラマス幼魚欄のカッコ内の数値は、当歳魚推定数(尾)を示す。
なお、「-」は当歳魚推定数(尾)が明らかになっていない。
- ※洪水ピーク流量は、平取観測所の観測値を示す。

貫気別川におけるヤマメ推定生息数の推移の分析②

- 二風谷ダム魚道運用開始後に遡上した親魚に由来する平成9年におけるヤマメの推定生息数は3年前と比較して減少せず多数であるため、魚道が機能したものと考えられる。
- 二風谷ダム上流支川の貫気別川においてヤマメの推定生息数が平成10年に減少しているのは、
 - 平成9年8月出水による頭首工部の落差の増大による親魚の遡上障害
 - 続く越冬初期(平成9年11月)の洪水による産卵床内の卵及び仔魚へのダメージの2点が原因と考えられる。
- 大きな出水があった場合(平成元年11月、平成4年8月・12月、平成9年8月・11月、平成13年9月、平成15年8月)、翌年のヤマメの推定生息数が少ない傾向にある。



二風谷ダム運用開始前



二風谷ダム運用開始後

サクラマス親魚	
平成元年春から秋	遡上・産卵
平成2年春から秋	遡上・産卵
平成3年春から秋	遡上・産卵
平成4年春から秋	遡上・産卵
平成5年春から秋	遡上・産卵
平成6年春から秋	遡上・産卵
平成7年春から秋	遡上・産卵
平成8年4月に二風谷ダム魚道運用開始 平成8年春から秋	遡上・産卵
平成9年春から秋	遡上・産卵
旭第一頭首工(貫気別川)遡上障害 平成10年春から秋	遡上・産卵
旭第一頭首工(貫気別川)遡上障害 平成11年春から秋	遡上・産卵
旭第一頭首工(貫気別川)遡上障害 平成12年春から秋	遡上・産卵
平成13年春から秋	遡上・産卵
平成14年春から秋	遡上・産卵
旭第一頭首工(貫気別川)遡上障害 平成15年春から秋	遡上・産卵
旭第一頭首工(貫気別川)遡上障害 平成16年春から秋	遡上・産卵

サクラマス幼魚(ヤマメ)	
平成元年11月出水 (ピーク 640m ³ /s) 平成2年6月調査 推定生息数(尾)	834 (-)
平成3年6月調査 推定生息数(尾)	2,215 (-)
平成4年6月調査 推定生息数(尾)	6,349 (-)
平成4年8月出水 (ピーク 3,310m ³ /s) 平成4年12月出水 (ピーク 390m ³ /s) 平成5年6月調査 推定生息数(尾)	355 (39)
平成6年6月調査 推定生息数(尾)	31,185 (30,936)
平成7年6月調査 推定生息数(尾)	24,542 (22,530)
平成8年6月調査 推定生息数(尾)	14,340 (12,390)
平成9年6月調査 推定生息数(尾)	36,849 (36,702)
平成9年8月出水 (ピーク 1,960m ³ /s) 平成9年11月出水 (ピーク 900m ³ /s) 平成10年6月調査 推定生息数(尾)	690 (0)
平成11年6月調査 推定生息数(尾)	0 (0)
平成12年6月調査 推定生息数(尾)	1,343 (1,343)
平成13年6月調査 推定生息数(尾)	908 (822)
平成13年9月出水 (ピーク 2,000m ³ /s) 平成14年6月調査 推定生息数(尾)	0 (0)
平成15年6月調査 推定生息数(尾)	1,125 (1,105)
平成15年8月出水 (ピーク 5,240m ³ /s) 平成16年6月調査 推定生息数(尾)	0 (0)
平成17年6月調査 推定生息数(尾)	0 (0)

※サクラマスの一生(寿命)は主に3年で、同じ親子関係にあるものは3年を1サイクルとして繰り返されていくため、親子関係の違いにより3色に分けている。

※サクラマス幼魚欄のカッコ内の数値は、当歳魚推定数(尾)を示す。

なお、「-」は当歳魚推定数(尾)が明らかになっていない。

※洪水ピーク流量は、平取観測所の観測値を示す。

ニセウ川におけるヤマメ推定生息数の推移の分析

- 二風谷ダム魚道運用開始後に遡上した親魚に由来する平成9年におけるヤマメの推定生息数は3年前と比較して減少せず多数であるため、魚道が機能したものと考えられる。
- 大きな出水があった場合(平成元年11月、平成4年8月・12月、平成9年8月・11月、平成13年9月、平成15年8月)、翌年のヤマメ推定生息数が少ない傾向にある。
- 二風谷ダム魚道運用開始前後で、ヤマメ推定生息数に大きな変動は見られず安定している。



二風谷ダム運用開始前



二風谷ダム運用開始後

サクラマス親魚	
平成元年春から秋	遡上・産卵
平成2年春から秋	遡上・産卵
平成3年春から秋	遡上・産卵
平成4年春から秋	遡上・産卵
平成5年春から秋	遡上・産卵
平成6年春から秋	遡上・産卵
平成7年春から秋	遡上・産卵
平成8年4月に二風谷ダム魚道運用開始 平成8年春から秋	遡上・産卵
平成9年春から秋	遡上・産卵
平成10年春から秋	遡上・産卵
平成11年春から秋	遡上・産卵
平成12年春から秋	遡上・産卵
平成13年春から秋	遡上・産卵
平成14年春から秋	遡上・産卵
平成15年春から秋	遡上・産卵
平成16年春から秋	遡上・産卵

サクラマス幼魚(ヤマメ)	
平成元年11月出水 (ピーク 640m ³ /s) 平成2年6月調査 推定生息数(尾)	686 (-)
平成3年6月調査 推定生息数(尾)	7,604 (-)
平成4年6月調査 推定生息数(尾)	2,473 (-)
平成4年8月出水 (ピーク 3,310m ³ /s) 平成4年12月出水 (ピーク 390m ³ /s) 平成5年6月調査 推定生息数(尾)	1,535 (904)
平成6年6月調査 推定生息数(尾)	10,209 (10,117)
平成7年6月調査 推定生息数(尾)	5,815 (4,762)
平成8年6月調査 推定生息数(尾)	959 (835)
平成9年6月調査 推定生息数(尾)	12,225 (11,602)
平成9年8月出水 (ピーク 1,960m ³ /s) 平成9年11月出水 (ピーク 900m ³ /s) 平成10年6月調査 推定生息数(尾)	2,167 (561)
平成11年6月調査 推定生息数(尾)	2,796 (2,726)
平成12年6月調査 推定生息数(尾)	1,938 (1,771)
平成13年6月調査 推定生息数(尾)	7,922 (7,716)
平成13年9月出水 (ピーク 2,000m ³ /s) 平成14年6月調査 推定生息数(尾)	1,949 (1,809)
平成15年6月調査 推定生息数(尾)	7,913 (7,881)
平成15年8月出水 (ピーク 5,240m ³ /s) 平成16年6月調査 推定生息数(尾)	440 (419)
平成17年6月調査 推定生息数(尾)	1,287 (1,268)

※サクラマスの一生(寿命)は主に3年で、同じ親子関係にあるものは3年を1サイクルとして繰り返されていくため、親子関係の違いにより3色に分けている。

※サクラマス幼魚欄のカッコ内の数値は、当歳魚推定数(尾)を示す。

なお、「-」は当歳魚推定数(尾)が明らかになっていない。

※洪水ピーク流量は、平取観測所の観測値を示す。

二風谷ダムの放流魚と天然魚 (ヤマメ稚魚)

- 二風谷ダムでは自治体等によるヤマメの稚魚 (当歳魚) の放流が行われていますが、尾ビレが丸いなどの形状、胸ビレの欠損、鱗、体形、体色などの点から見分けがつくことから、サクラマス幼魚 (ヤマメ) 生息密度調査から除外しています。

沙流川流域の天然魚



沙流川流域の放流魚



平取町によるヤマメの放流について

- 平取町により、平成8年3月以降、平成15年6月まで毎年当歳魚が放流されていた。
- 毎年6月に行っているサクラマス幼魚生息密度調査の当歳魚数は、当歳魚の放流魚は見分けがつくことから、除外している。



放流時期	数量(尾)
H8 3月	30,000
H9 3月	25,000
7月	30,000
H10 6月	31,000
7月	20,000
11月	20,000
H11 4月	60,000
10月	22,000
H12 5月	60,000
7月	22,000
10月	15,000
H13 5月	60,000
10月	42,000
H14 6月	40,000
10月	32,000
H15 6月	21,000

※H16以降は放流していない。

※放流については、聞き取り。

※放流魚は当歳魚。

- 基本高水のピーク流量…100年に1度起きる確率の規模
- 目標流量……誉平地点で戦後最大規模に相当する流量

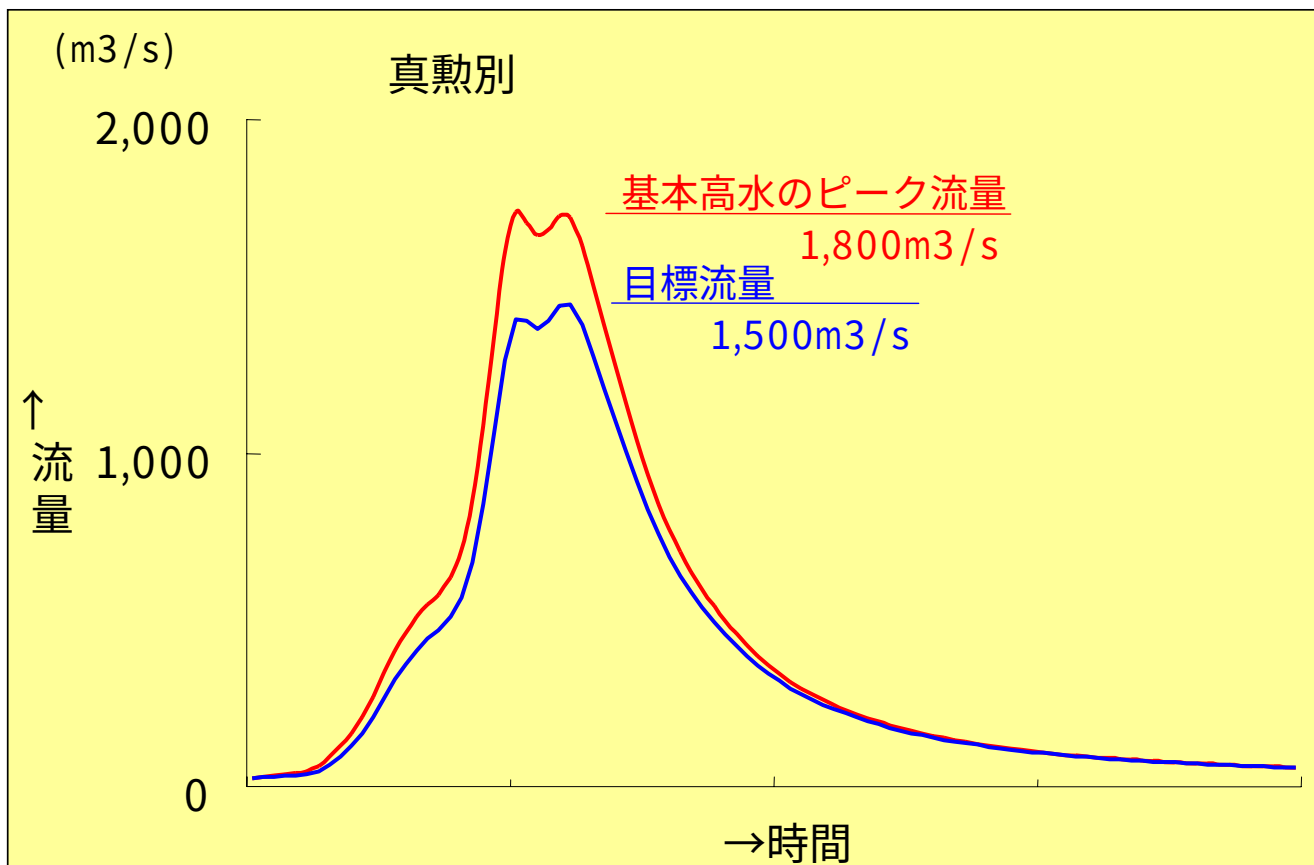


表-1 氾濫面積・浸水家屋・被害額一覧表

実績降雨パターン	ピーク流量(m ³ /s)			氾濫面積 (ha)	浸水家屋 (棟)	浸水が想定 される区域 における 被害額の和 (億円)	備考
	誉平	名寄大橋	真勲別				
S48.8 月	4,400	2,000	1,500	9,800	12,000	6,300	
S50.8 月		2,700	1,200	8,700	5,000	2,500	
S56.8 月		2,200	700	11,200	1,700	1,100	

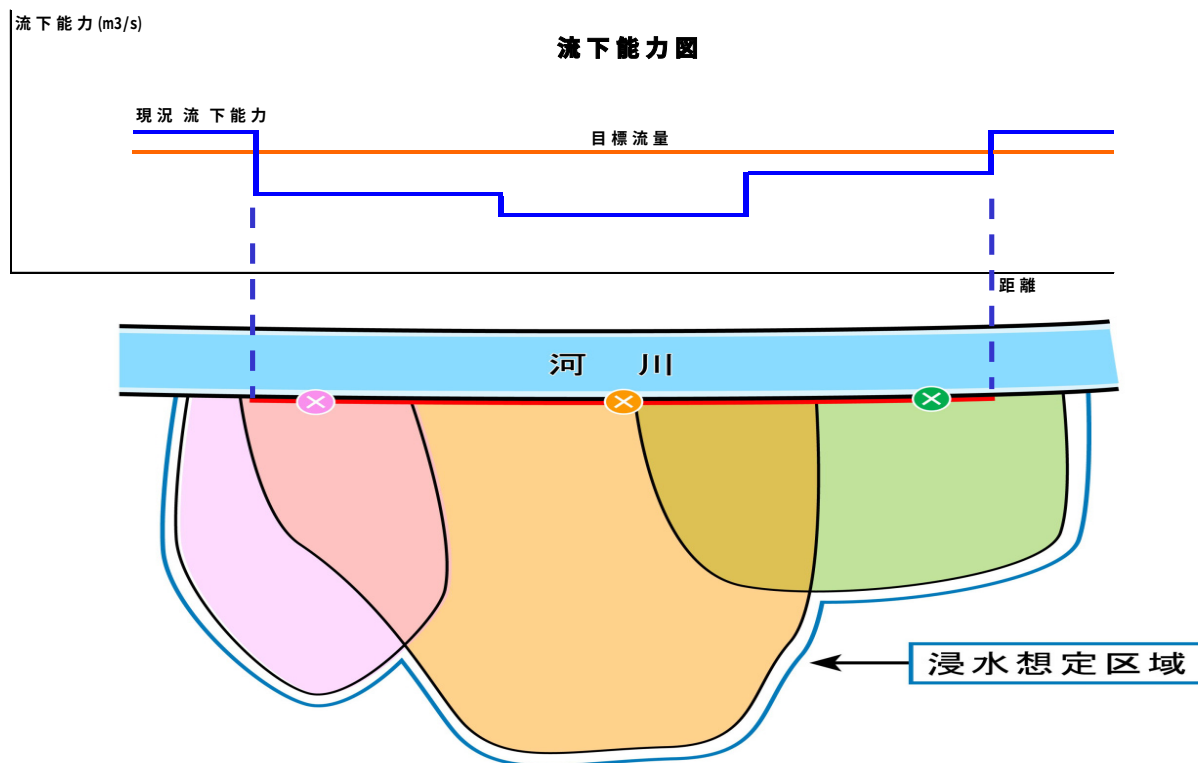
※氾濫面積、浸水家屋、被害額は、岩尾内ダムによる洪水調節を見込んだ値です。

※昭和50年9月型の降雨パターンは誉平地点の流量を4,400 m³/sとした場合の引き伸ばした雨量が計画降雨量の224 mm/3日を大幅に越えていることから、計算の対象外にしています。

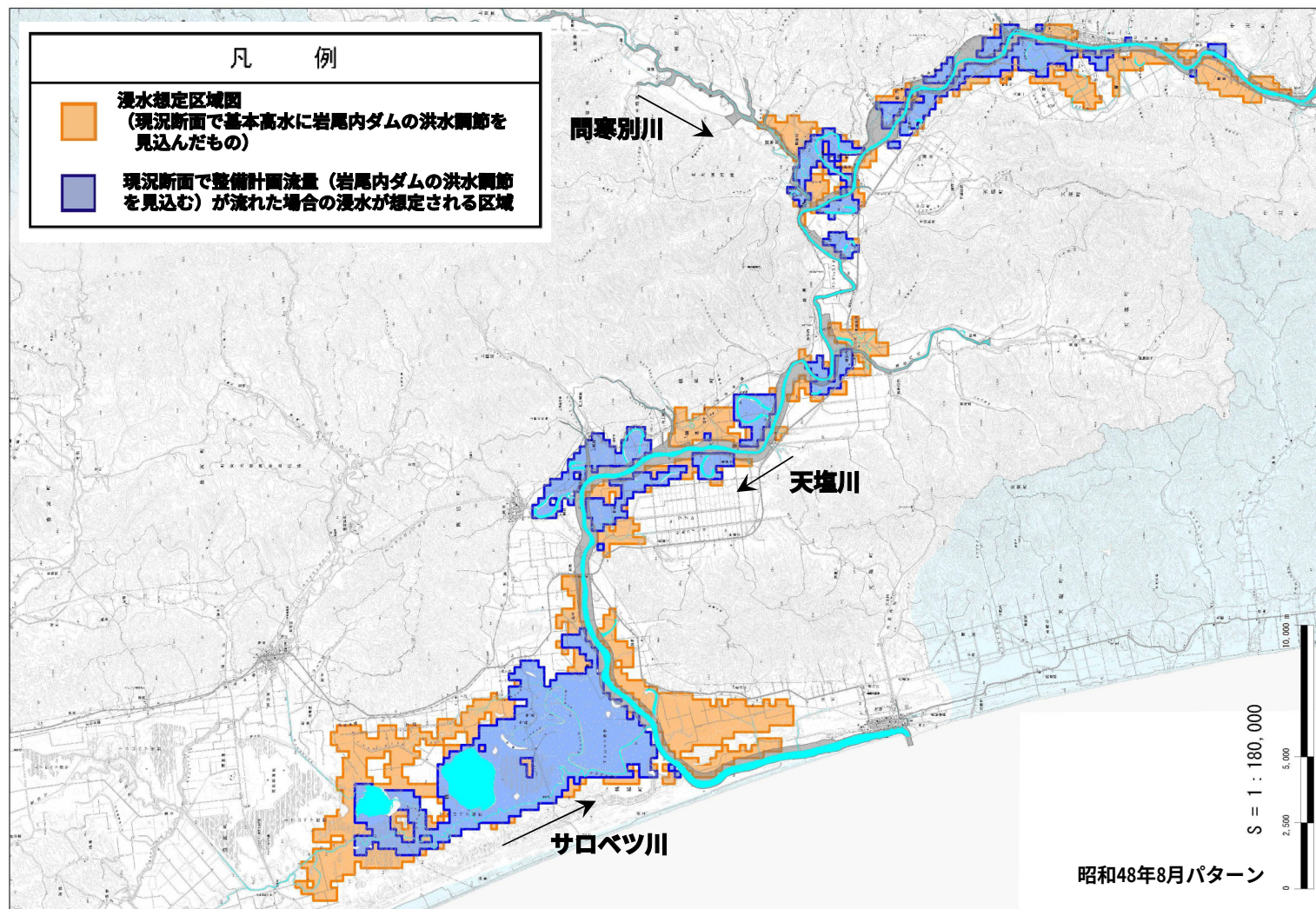
※第17回流域委員会において、表記を修正した。

浸水区域の想定

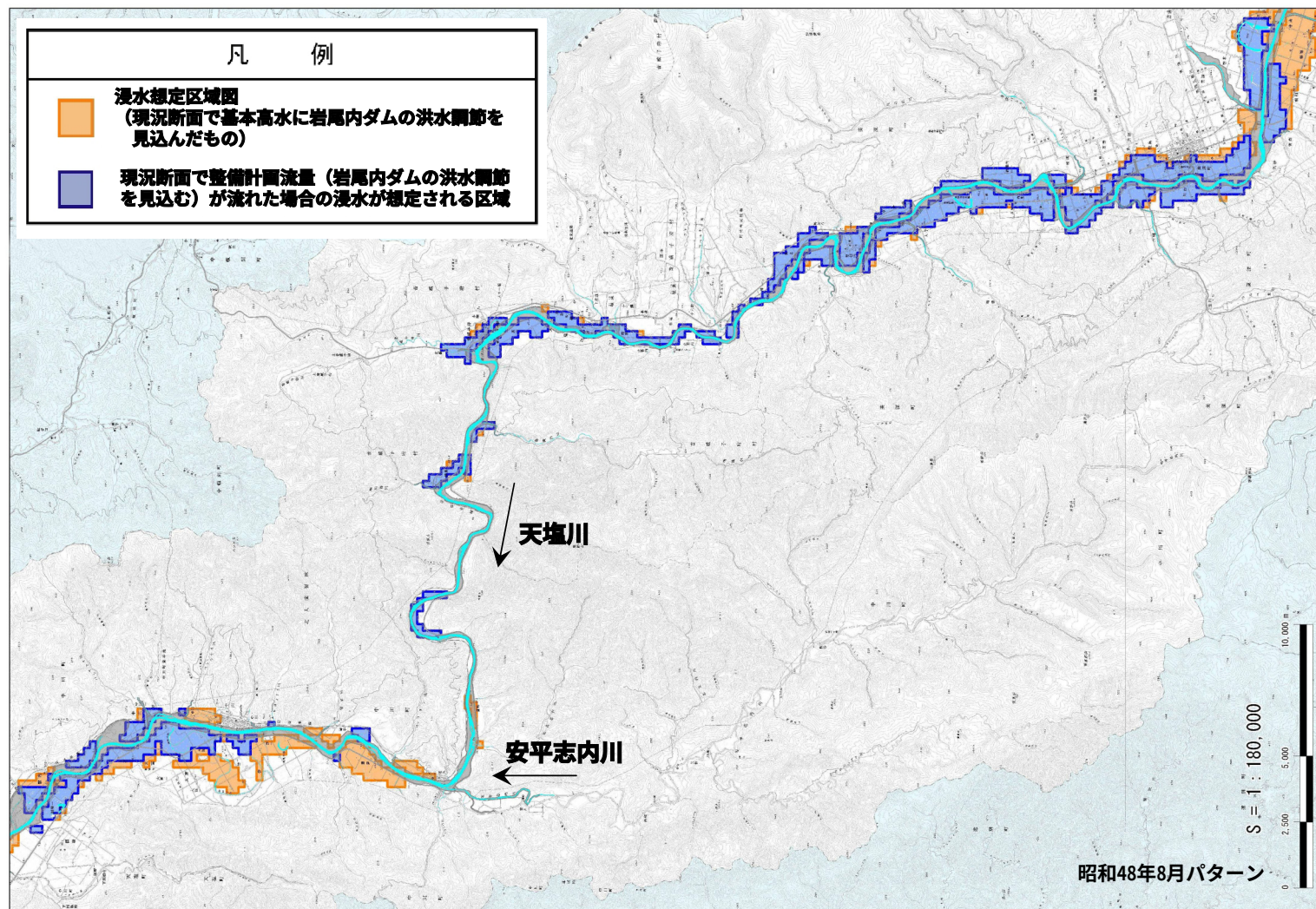
- 浸水想定区域は、洪水時の円滑かつ迅速な避難の確保を図るため、河川整備の基本となる降雨により河川が氾濫した場合に浸水が想定される区域として指定し、想定される水深と併せて公表している。
- 流下能力の不足箇所では、破堤等がどこでも起こりうるため、各箇所で破堤等を想定して、浸水の恐れのある区域を明示。



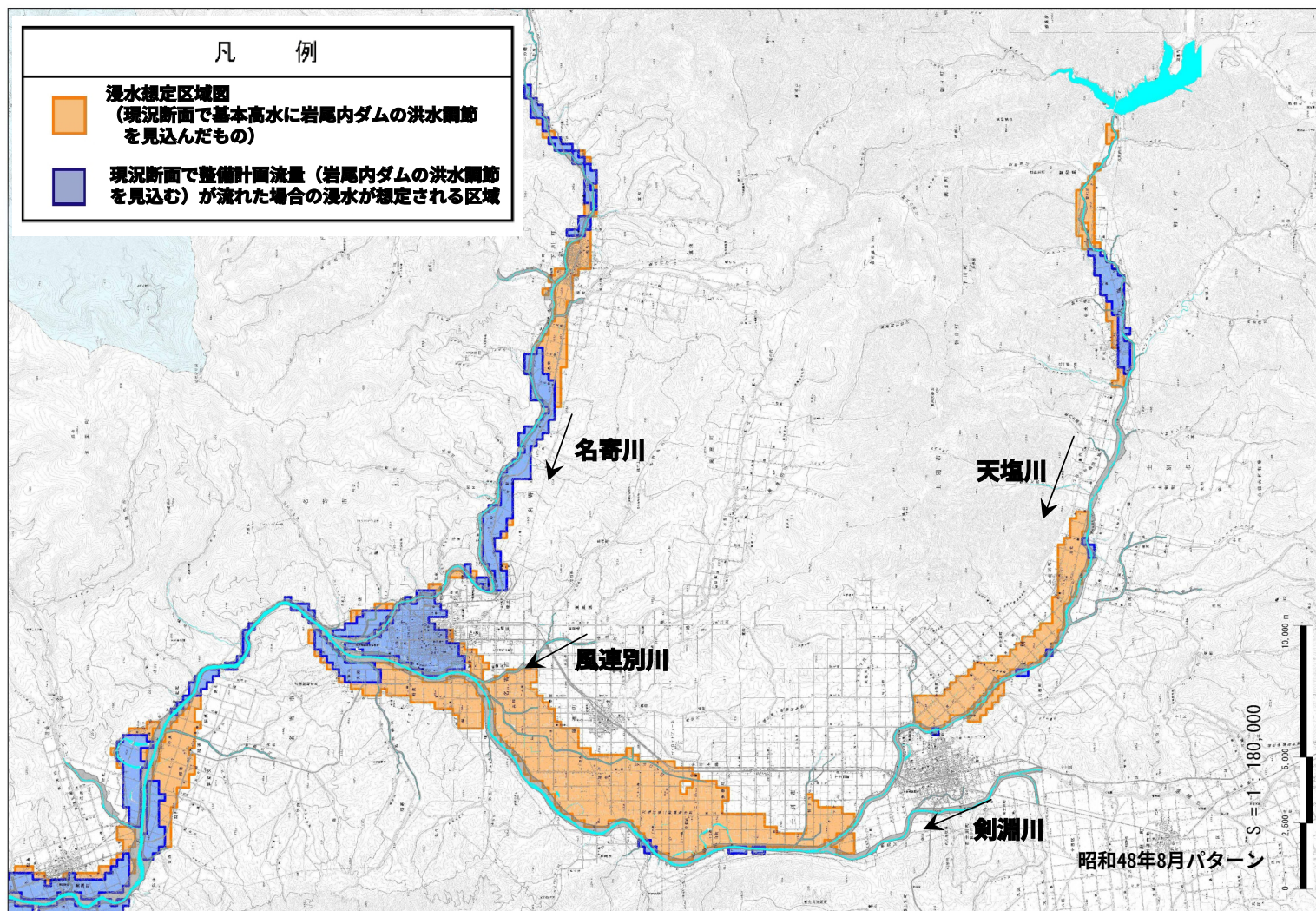
浸水が想定される区域の重ね合わせ図①



浸水が想定される区域の重ね合わせ図②

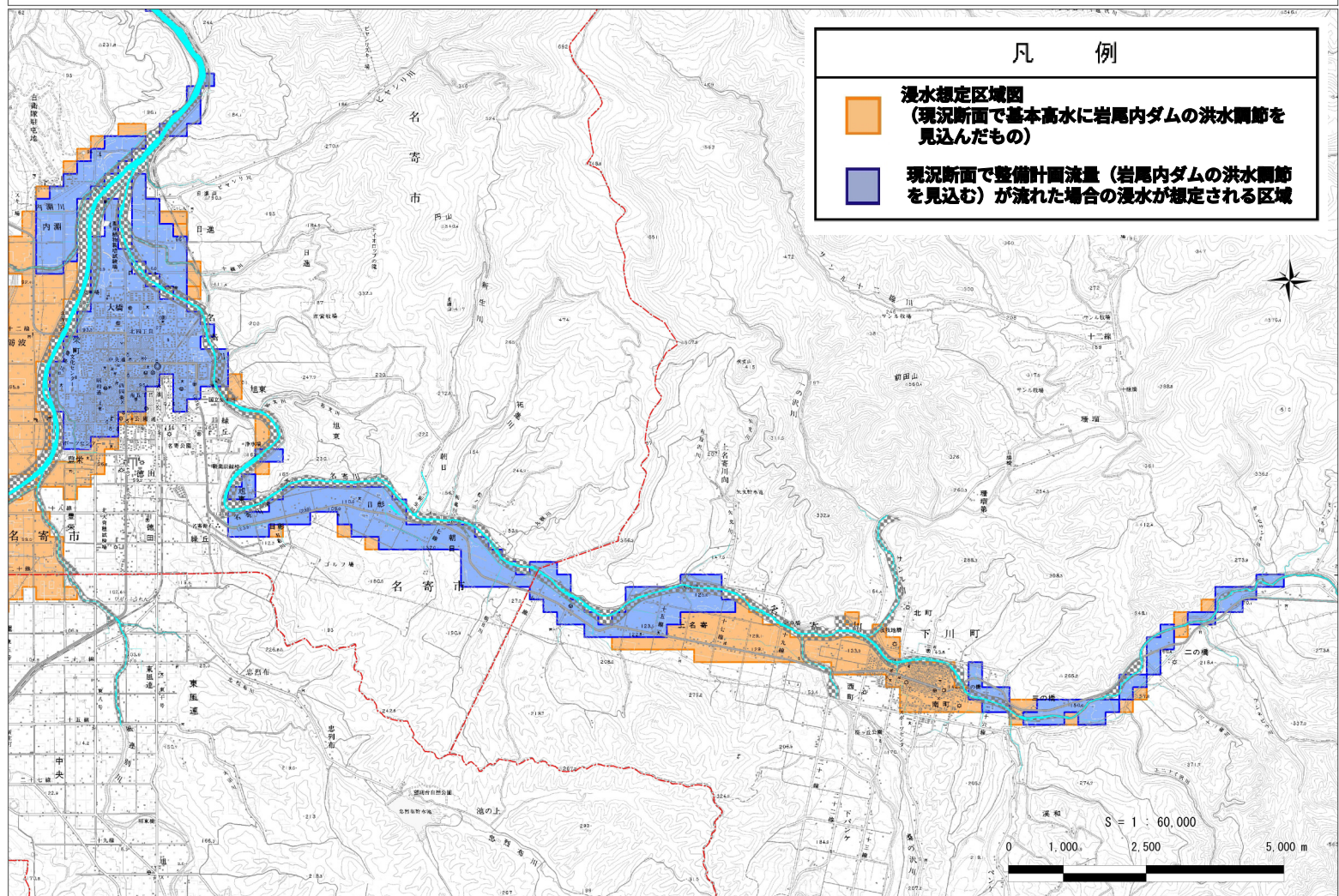


浸水が想定される区域の重ね合わせ図③



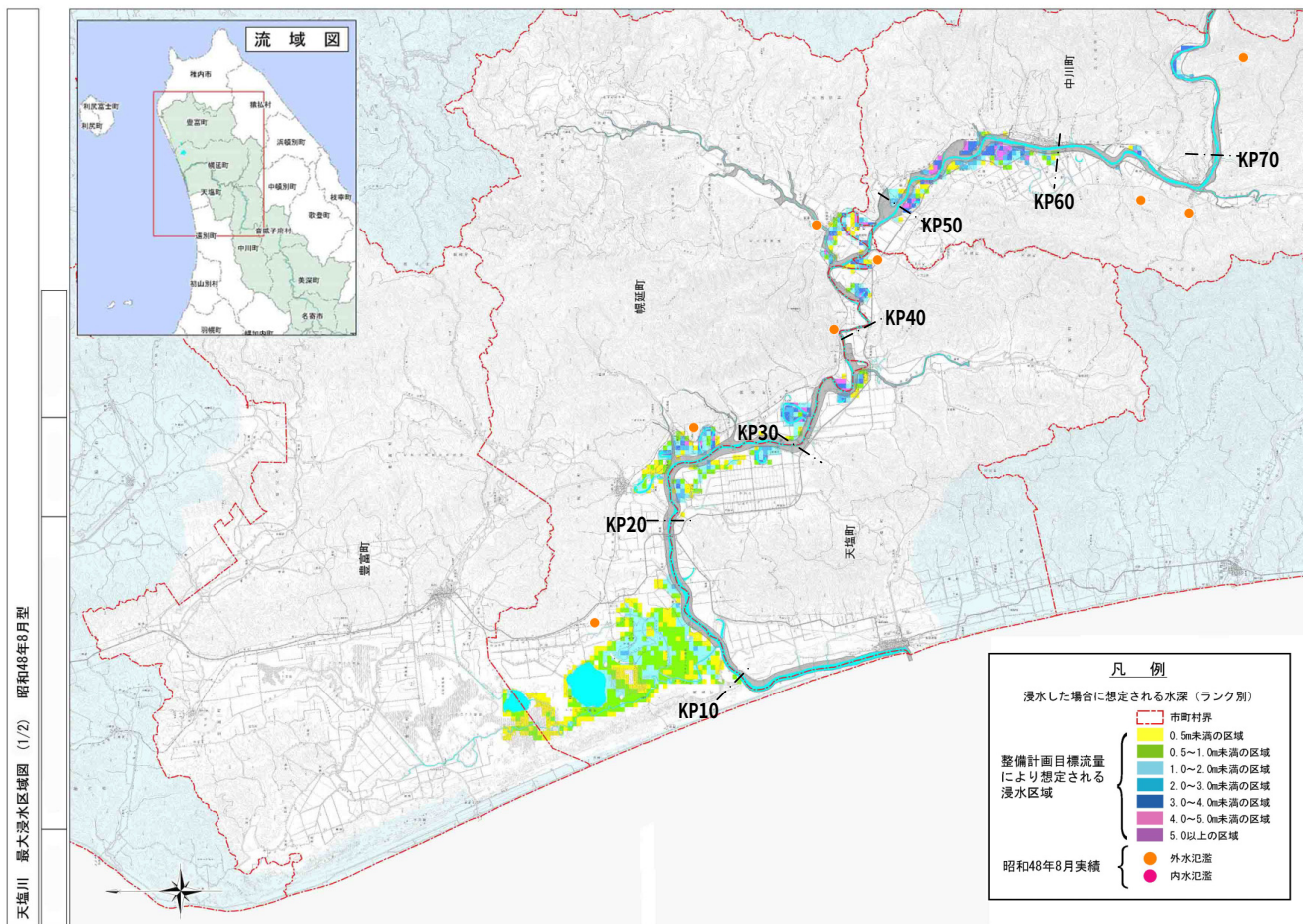
浸水が想定される区域の重ね合わせ図 (名寄川拡大版)

天塩川水系 破堤地点比較図 (名寄川拡大)



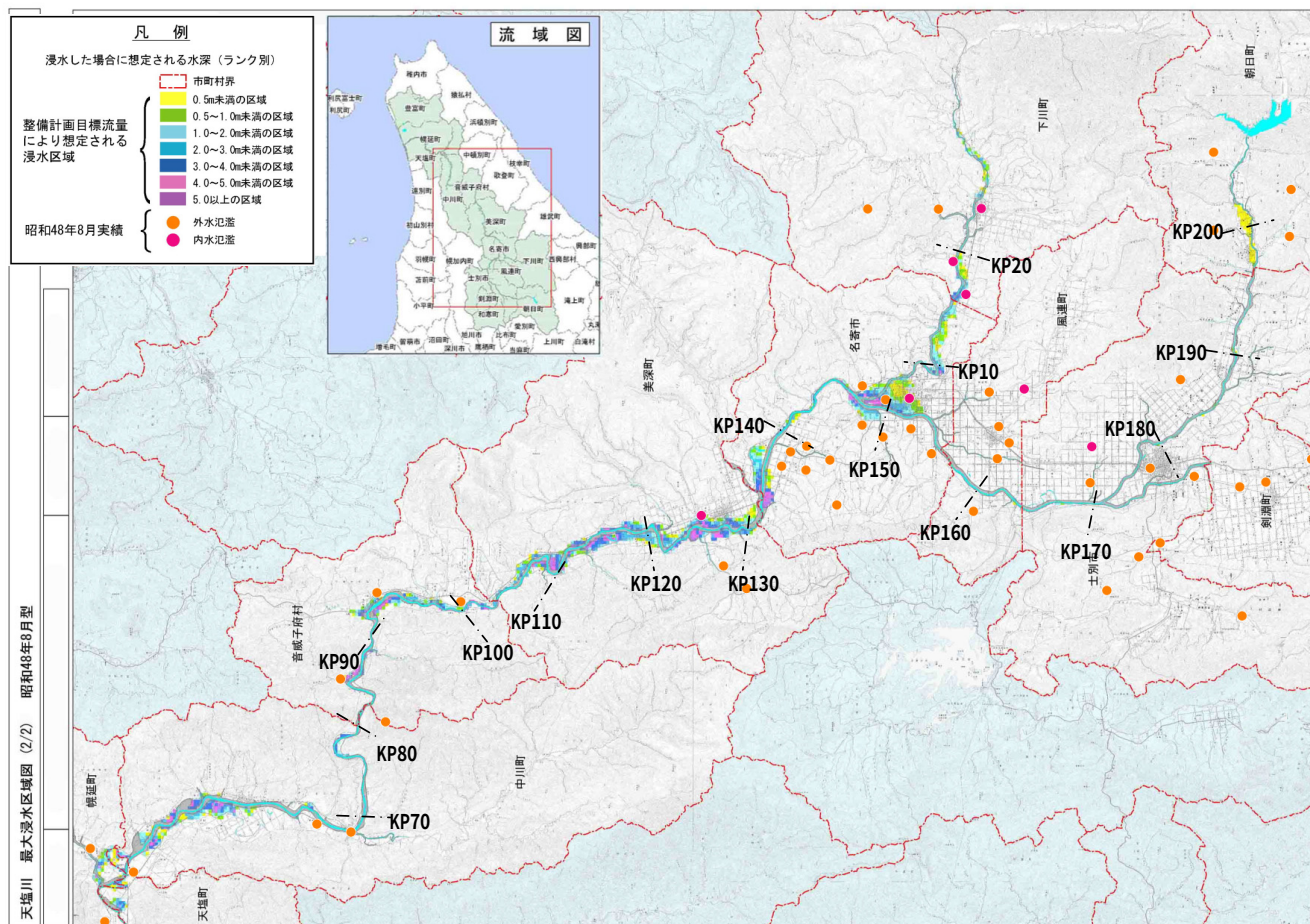
整備計画で目標としている戦後最大規模の洪水(昭和48年8月降雨パターン)により想定される浸水区域と昭和48年8月実績の浸水箇所①

- 目標流量の降雨パターンを検討するために行った氾濫計算は直轄管理区間の外水氾濫を想定したものであるため、支川の氾濫や内水については含んでいない。
- 想定被害は直轄管理区間からの外水による氾濫被害の可能性のある区域を包含するものであり、名寄市をはじめとする沿川の市町村の資産が集中する市街部を含んでいるため、想定被害額が大きくなっている。



整備計画で目標としている戦後最大規模の洪水(昭和48年8月降雨パターン) により想定される浸水区域と昭和48年8月実績の浸水箇所②

- 目標流量の降雨パターンを検討するために行った氾濫計算は直轄管理区間の外水氾濫を想定したものであるため、支川の氾濫や内水については含んでいない。
- 想定被害は直轄管理区間からの外水による氾濫被害の可能性のある区域を包含するものであり、名寄市をはじめとする沿川の市町村の資産が集中する市街部を含んでいるため、想定被害額が大きくなっている。



名寄川流域の氾濫について

名寄川において、昭和56年8月洪水は、昭和48年8月洪水に比べ、ピーク流量は小さいが、EL140m (堤内地盤高程) 以上の水位の継続時間を比較すると2倍程度も長い。このように、昭和56年8月洪水では、名寄川の支川においても同様に高い水位が長く継続し、内水による氾濫が広がったと推定される。

昭和48年8月洪水

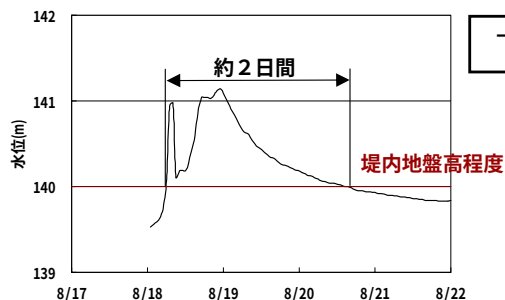


昭和56年8月洪水

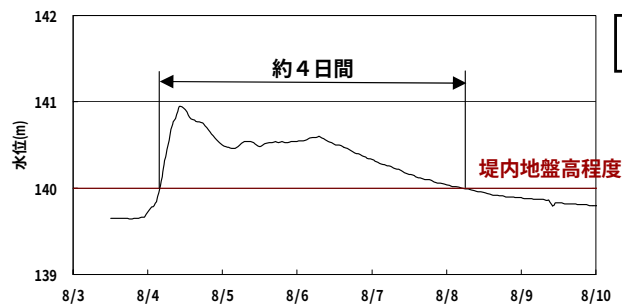


凡 例

- 外水氾濫箇所
- 内水氾濫箇所
- 水位観測所

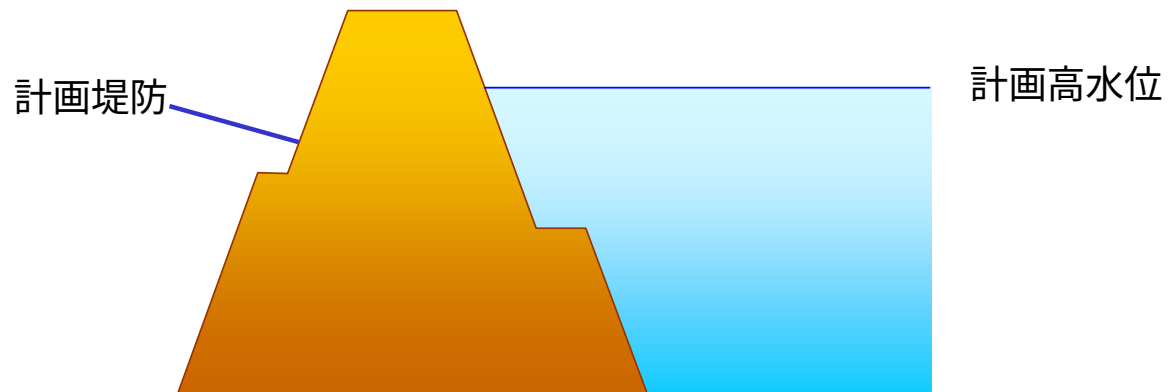


下川



下川

- 計画高水位は、河川管理上の基準とする水位であり、目標とする洪水をこの水位以下で安全に流下させることができるようにする河川整備や、橋梁などの許可工作物設置に際しての基準となるものである。
- 治水の大原則は洪水をできるだけ低い水位で安全に流すことである。
- 計画高水位を上げることは、破堤の危険性を大きくすることになること、破堤時の氾濫量が大きくなること及び内水排水の問題が生じてくることなどから後背地の治水安全度の観点から望ましくない。さらに、新たな堤防用地の買収や橋梁等の再改築などの困難を伴い、社会的影響も極めて大きい。



治水

- 堤防は、材料の採取が容易であり、構造物としての劣化が起きないこと、修復が容易であることや、地震時において被災した場合の復旧が容易であることなどから、土堤が原則。このため、一般的には、越水に対して弱い構造。
- 堤防は、越水に対して極めて弱い構造であり、越水し破堤すると甚大な被害が生ずることから、越水させずに、計画高水位以下の水位の流水の通常的作用に対して安全であるよう設けるものであり、洪水時の波浪、うねり、跳水等に加え、洪水時の巡視や水防活動を実施する際の安全確保、流木等流下物への対応のために余裕の高さを取ることでとされている。
- 堤防を設ける場所は一般に地盤の良くないところが多く、また、堤体自体の圧縮もあるので、堤防の沈下は通常避けられない。そこで、沈下相当分を所要の余裕高に増高して施工することとしている。

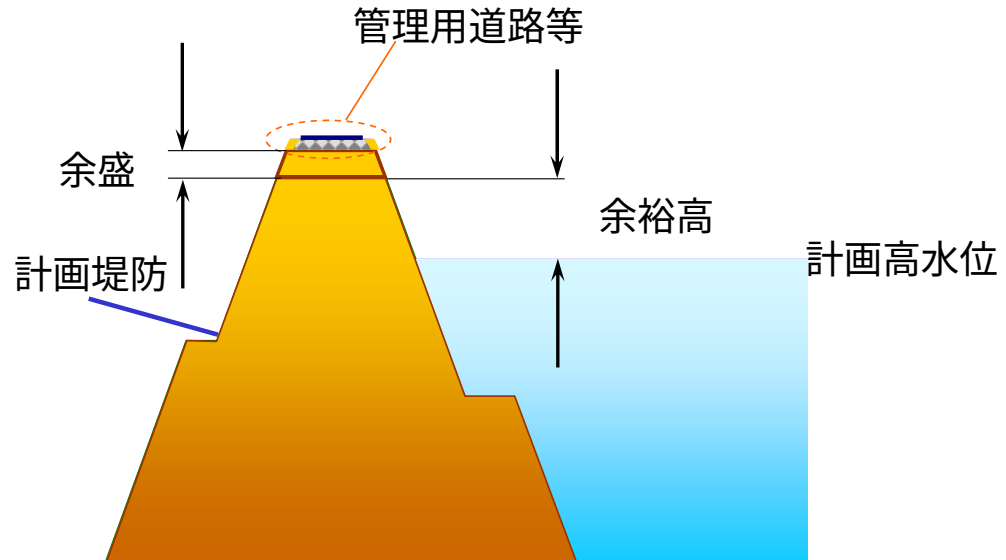
$$\text{計画上の堤防の高さ} = \text{計画高水位} + \text{余裕高}$$



昭和56年8月 豊平川 波浪

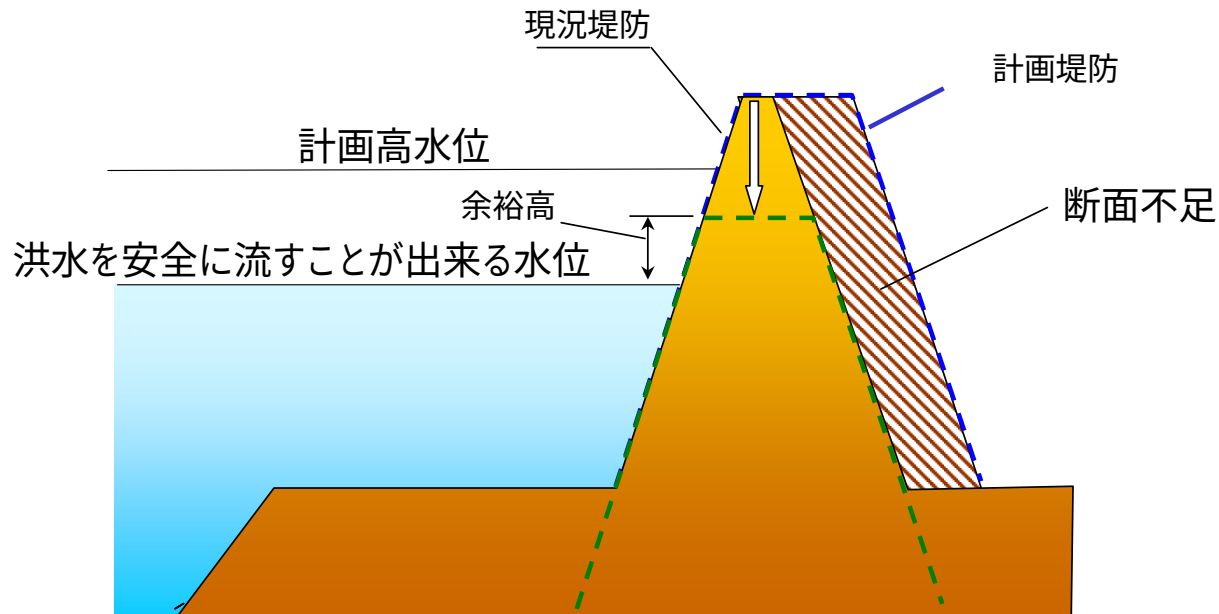


平成15年8月 厚別川 流木



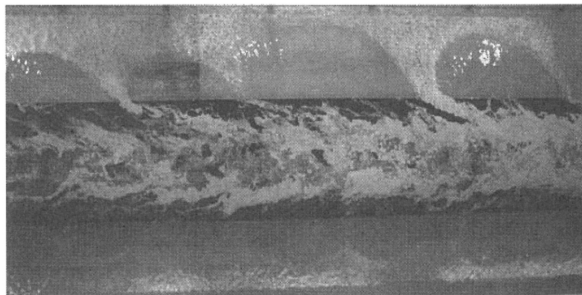
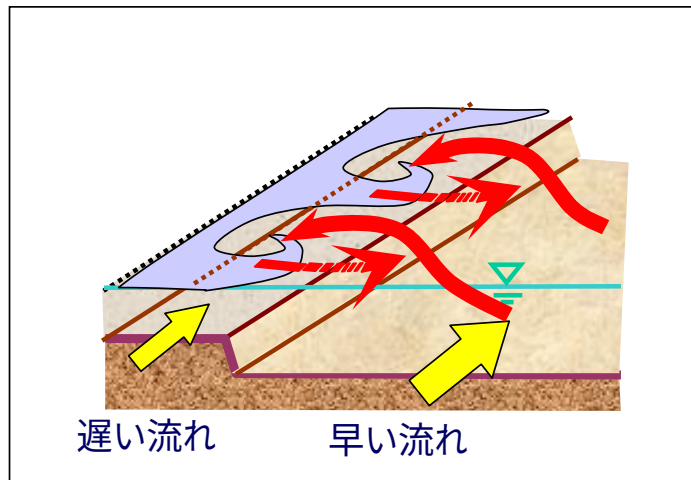
洪水を安全に流すことが出来る水位について

- 堤防は、越水させずに計画高水位以下の水位の流水の通常的作用に対して安全である高さ、浸透水に対する必要な断面の確保及び常時の河川巡視又は洪水時の水防活動等のためにしかるべき幅が必要である。
- 現況堤防の断面が、高さや幅において計画堤防の断面を満足しない場合には、計画堤防の断面を現況堤防の断面内に包含されるまで引き下げ、現況堤防の流下能力を評価する。



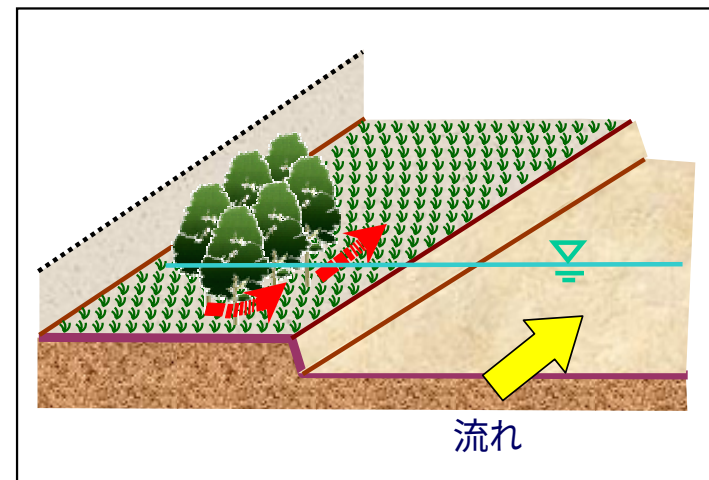
大きな洪水の場合における流れについて①

- 低水路内と高水敷上の流れの速さに差があるので、平面渦が発生し、抵抗となる。



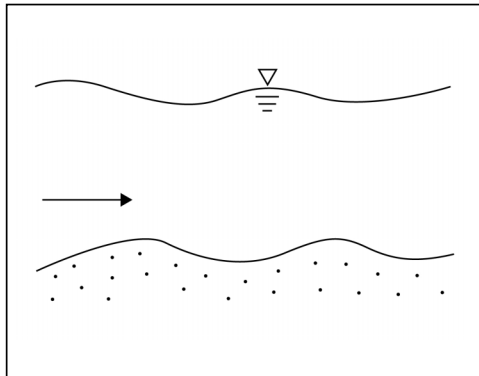
出典：福岡捷二，藤田光一：
複断面河道の抵抗予測と河道計画への応用。
土木学会論文集，No. 411/Ⅱ-12，pp. 63-72，1989.

- 低水路に比べ高水敷は河畔林などの植生の影響で流れにくい。

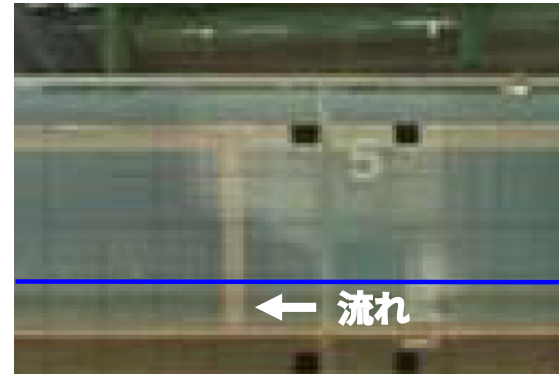


大きな洪水の場合における流れについて②

- 流量の変化に伴い河床の形状が変化し、流れやすさが変化する。



断面図



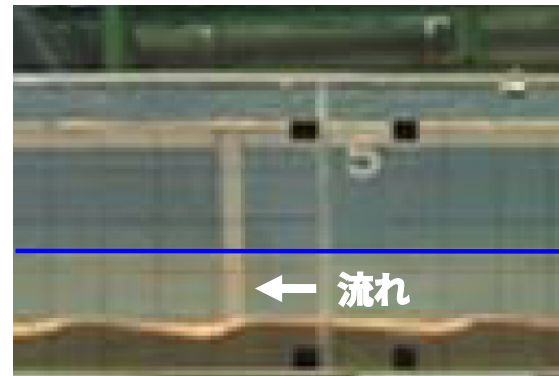
平常時

← 水面
← 河床



砂堆

出典: 沖積河川学 (山本晃一 (株)山海堂)



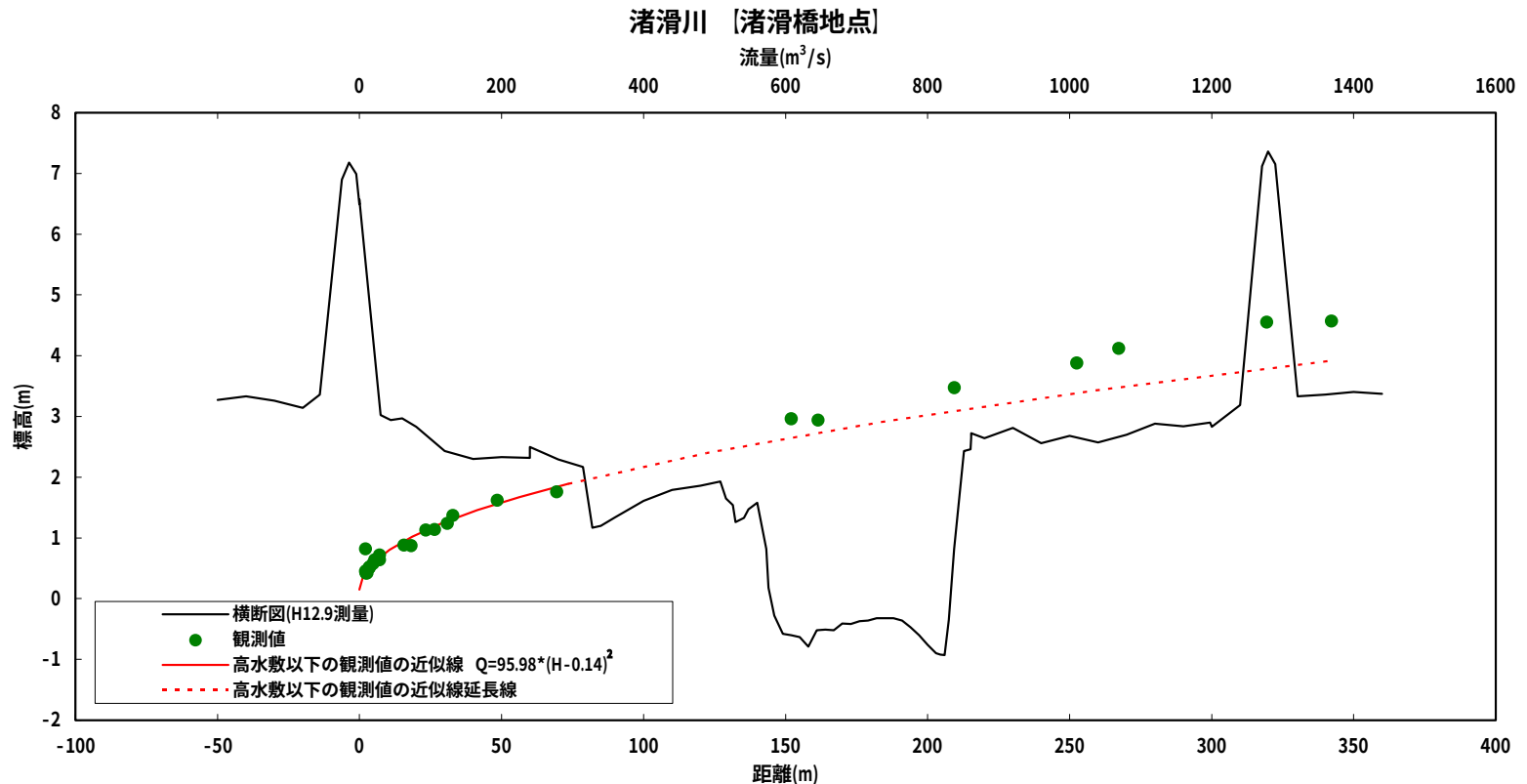
洪水時

← 水面
← 河床

出典: 北海道大学大学院工学研究科
北方圏環境政策学専攻技術環境政策学講座 (HPより)

大きな洪水の場合における流れについて③

- 一般に高水敷に数メートルも水深があるような流れは、樹木や低水路と高水敷の流れの混合などによる抵抗により、低水路のみの流れに比べ流れにくくなり、水位が高くなる。
- このため、ほぼ低水路を流れるような流量を対象とした水位と流量の関係について、高水敷の水深が数mに及ぶような流量まで線を延ばして適用することは不適當。

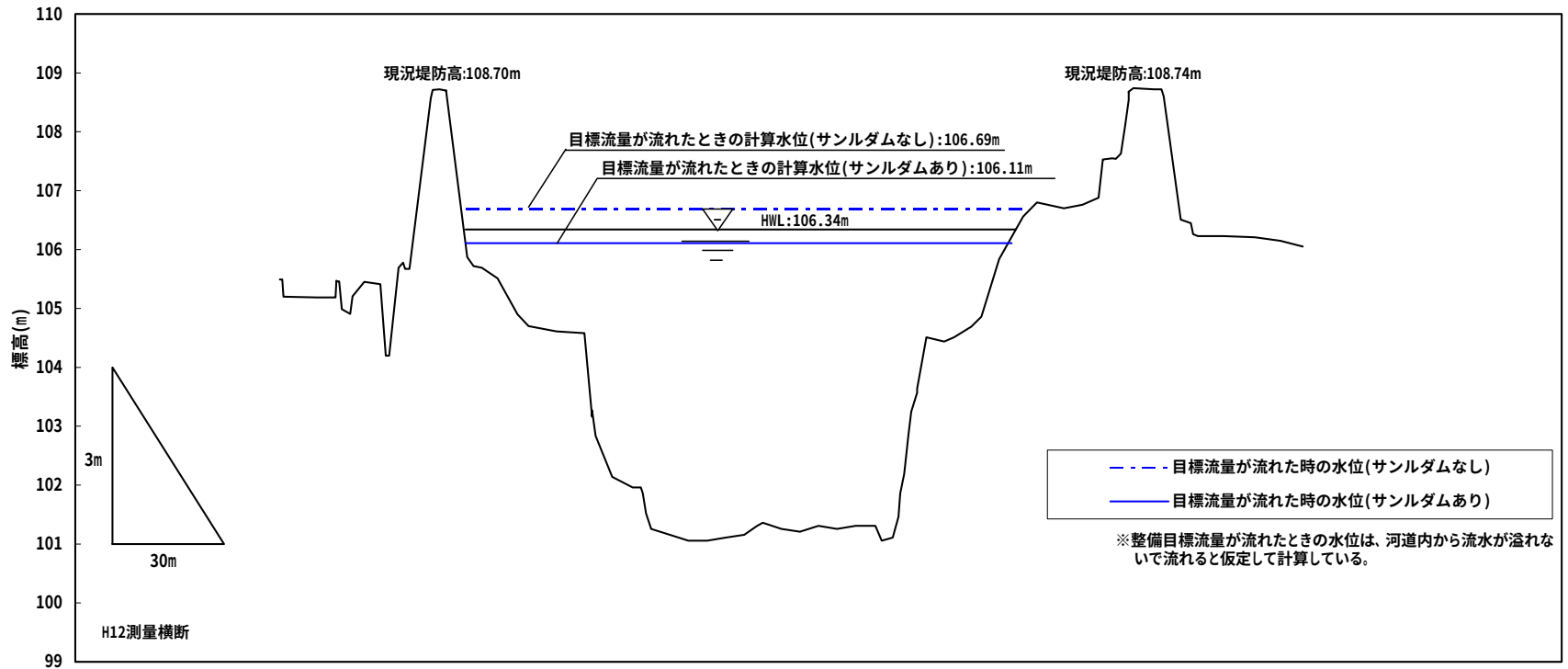


名寄川横断図（真勲別）

距離標 (KP)	流下能力図 (m^3/s)	整備計画 目標流量 (m^3/s)		主要洪水のピーク水位とピーク流量 (観測)											
				S48.8洪水		S50.8洪水		S56.8洪水		H04.7洪水		H06.8洪水		H13.9洪水	
		サンルダム なし	サンルダム あり	ピーク 水位 (m)	ピーク 流量 (m^3/s)	ピーク 水位 (m)	ピーク 流量 (m^3/s)	ピーク 水位 (m)	ピーク 流量 (m^3/s)	ピーク 水位 (m)	ピーク 流量 (m^3/s)	ピーク 水位 (m)	ピーク 流量 (m^3/s)	ピーク 水位 (m)	ピーク 流量 (m^3/s)
8.40	1200	1,500	1,200	-	-	-	-	104.44	602	103.70	546	104.02	655	104.30	732

※S48.8、S50.8は観測所移設につき 記載なし

真勲別地点 (KP8.20+193)近傍のKP8.40



※整備計画目標流量に対応する水位については、
不等流計算より算出した。

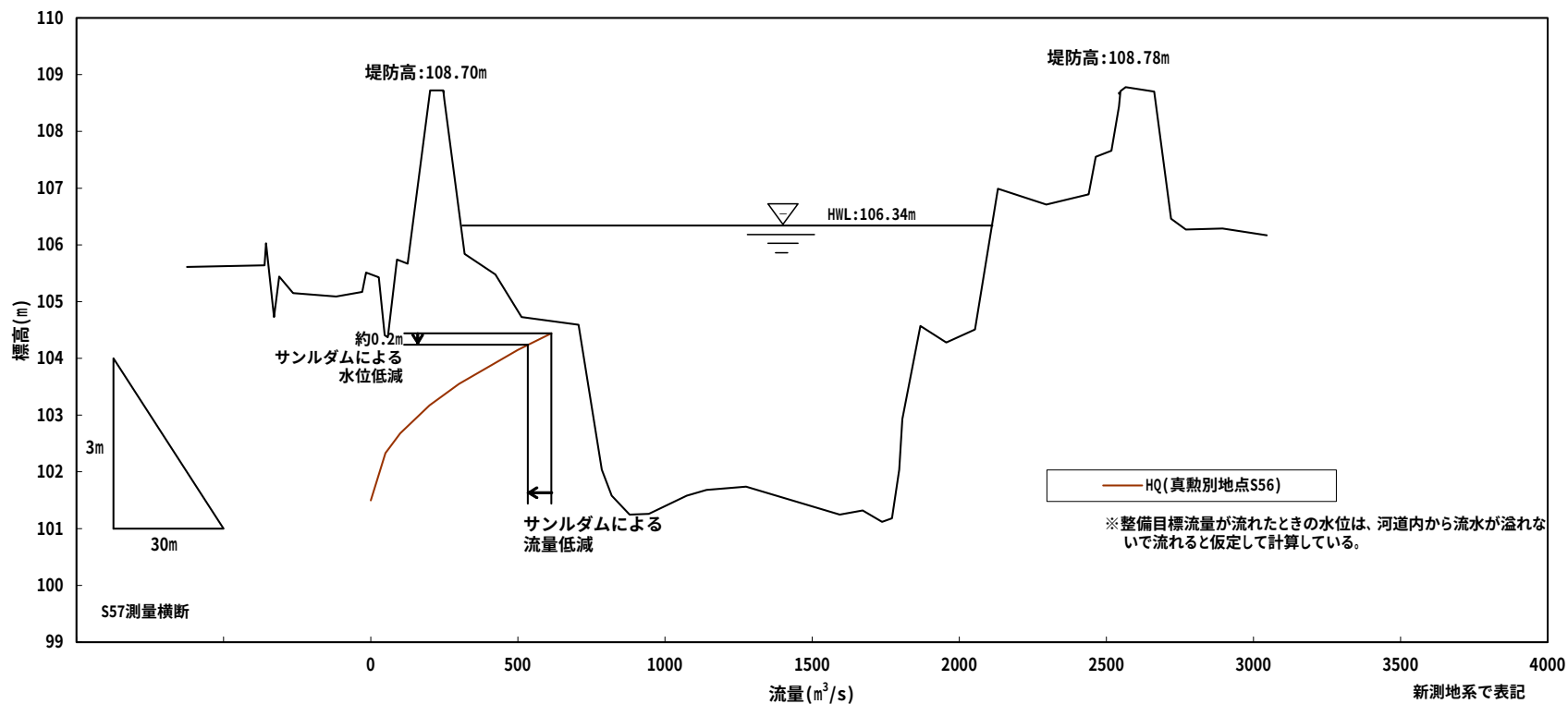
新測地系で表記

名寄川横断図（真勲別）②

距離標(KP)	流下能力図 (m^3/s)	整備計画 目標流量 (m^3/s)		主要洪水のピーク水位とピーク流量(観測)					
				S48.8洪水		S50.8洪水		S56.8洪水	
		サンルダム なし	サンルダム あり	ピーク 水位(m)	ピーク 流量(m^3/s)	ピーク 水位(m)	ピーク 流量(m^3/s)	ピーク 水位(m)	ピーク 流量(m^3/s)
8.40	1200	1,500	1,200	-	-	-	-	104.44	602

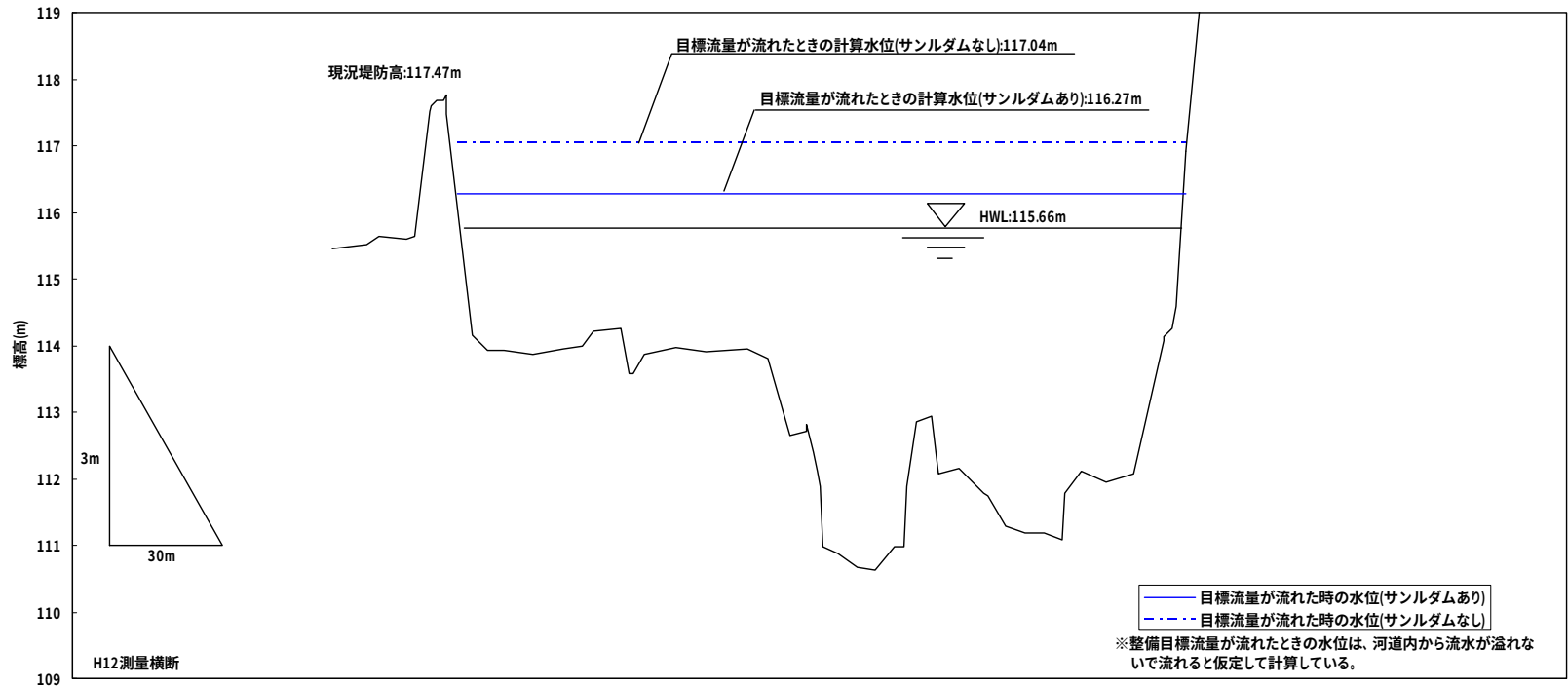
※S48.8、S50.8は観測所移設につき記載なし

真勲別地点(KP8.20+193)近傍のKP8.40



名寄川横断図 (KP13.4)

KP13.40



新測地系で表記

主な地点の計画高水位・堤防高・目標流量・流下能力図・計算水位 主要洪水時のピーク水位・ピーク流量等

地点名	Kp	計画高水位 (m)	堤防高(m)		目標流量(m ³ /s)		流下能力図 (m ³ /s)	目標流量が流れたときの 計算水位 (m)	
			左岸	右岸	サンルダム なし	サンルダム あり		サンルダム なし	サンルダム あり
天塩大橋	18.6	6.93	9.72	7.66	4300	4000	3860	5.77	5.43
誉平	58.8	19.23	21.09	21.23	4200	3900	3410	19.49	18.90
音威子府	91.8	42.04	43.31	44.10	4100	3800	2690	43.11	42.71
美深大橋	121.0	68.17	69.84	69.82	3800	3500	1800	70.28	69.88
名寄川合流点	147.8	93.37	95.17	95.71	3300	3000	3000	93.41	92.94
名寄大橋	151.2	95.63	98.87	97.72	1800	1800	2020	94.62	—
真熟別	8.4	106.34	108.70	108.74	1500	1200	1200	106.69	106.11
サンル川合流点	21.2	134.76	136.52	136.47	1500	1200	1450	134.12	133.69

※ K P は各地点の近傍位置

※ 新測地系で表記

地点名	Kp	S48.8洪水		S50.8洪水		S56.8洪水		H4.7洪水		H6.8洪水		H13.9洪水	
		ピーク水位 (m)	ピーク流量 (m ³ /s)	ピーク水位 (m)	ピーク流量 (m ³ /s)	ピーク水位 (m)	ピーク流量 (m ³ /s)	ピーク水位 (m)	ピーク流量 (m ³ /s)	ピーク水位 (m)	ピーク流量 (m ³ /s)	ピーク水位 (m)	ピーク流量 (m ³ /s)
天塩大橋	18.6	3.54	2257	3.66	2180	5.13	3385	2.46	2425	1.65	1302	3.05	2680
誉平	58.8	17.06	3156	16.66	2781	17.14	3758	15.15	2222	13.71	1765	16.03	2821
名寄大橋	151.2	92.93	1218	93.33	1500	93.45	1889	91.48	911	93.00	1388	92.70	1297
真熟別	8.4	—	—	—	—	104.44	602	103.70	546	104.02	655	104.30	732

音威子府、美深大橋、名寄川合流点、サンル川合流点地点では、観測を行っていない
 真熟別地点S48.8、S50.8は観測所移設につき 記載なし

治水対策案			ケース1 サンルダム+河川改修案	ケース2 遊水地(天塩川+名寄川)+河川改修案	ケース3 遊水地(名寄川)+河川改修案
概 要			・天塩川の菅平地点において、河道の分担流量を 3,900m ³ /s、洪水調節施設による調節流量を 500m ³ /s とする。 ・洪水調節施設として、既設の岩尾内ダムの他に、新規にサンルダムを設置する。	・天塩川の菅平地点において、河道の分担流量を 3,900m ³ /s、洪水調節施設による調節流量を 500m ³ /s とする。 ・洪水調節施設として、既設の岩尾内ダムの他に新規に天塩川と名寄川に遊水地を設置する。	・天塩川の菅平地点において、河道の分担流量を 3,900m ³ /s、洪水調節施設による調節流量を 500m ³ /s とする。 ・洪水調節施設として、既設の岩尾内ダムの他に新規に名寄川に遊水地を設置する。
高水流量配分	天塩川(菅平) Q=4,400m ³ /s	河 道	3,900 m ³ /s	3,900 m ³ /s	3,900 m ³ /s
		洪 水 調節施設	500 m ³ /s (岩尾内ダム 200 m ³ /s、サンルダム 300 m ³ /s)	500 m ³ /s (岩尾内ダム 200 m ³ /s、遊水地 300 m ³ /s)	500 m ³ /s (岩尾内ダム 200 m ³ /s、遊水地 300 m ³ /s)
	名寄川(真動別) Q=1,500m ³ /s	河 道	1,200 m ³ /s	1,400 m ³ /s	1,200 m ³ /s
		洪 水 調節施設	300 m ³ /s (サンルダム 300 m ³ /s)	100 m ³ /s (遊水地 100 m ³ /s)	300 m ³ /s (遊水地 300 m ³ /s)
総事業費			1,200 億円(1,076 億円) ※()書きは既投資額を除く	1,320 億円	1,580 億円
			ダ ム 370 億円(246 億円) 河 道 830 億円 ※()書きは既投資額を除く	遊水地 350 億円 河 道 970 億円	遊水地 710 億円 河 道 870 億円
移転家屋			約 40 戸 (うち、サンルダム建設に係る約 10 戸すべて移転済み)	約 70 戸	約 200 戸
用地補償			約 350 ha (うち、サンルダム建設に係る約 250ha 用地買収済み)	約 550 ha	約 1,060 ha
河道掘削量			10,000 千 m ³	12,200 千 m ³	10,400 千 m ³
治水面の特性			・ケース 2、3 と比較して、新たに多くの用地確保が生じないため治水効果の発現が早い。 ・サンルダムは基本方針に対応した規模(1/100)で設置するため、中小洪水から基本方針で想定している規模までの洪水に対し調節効果を発揮できる。 ・貯木効果があるため、洪水調節とあわせて、流木被害軽減に有効。	・新たに多くの用地確保が生じ、時間を要するため、ケース 1 と比較して、治水効果の発現が遅い。 ・遊水地は整備目標流量に対応した規模で設置するため、整備目標流量以上の洪水に対しては十分な調節効果を発揮できない。 ・基本方針で想定している規模の洪水に対しては、天塩川及び名寄川に設置する遊水地の改築工事(遊水地の拡大等)が生じ、新たに多くの用地の確保や事業費が必要。	・新たに多くの用地確保が生じ、時間を要するため、ケース 1 と比較して、治水効果の発現が遅い。 ・遊水地は整備目標流量に対応した規模で設置するため、整備目標流量以上の洪水に対しては十分な調節効果を発揮できない。 ・基本方針で想定している規模の洪水に対しては、名寄川に設置する遊水地の改築工事(遊水池の拡大等)が生じ、新たに多くの用地の確保や事業費が必要。
利水面の特性			・動植物の生息・生育等に必要な河川の流量の補給ができる。 ・既得用水や新規用水の安定供給が図れる。	・動植物の生息・生育等に必要な河川の流量の補給ができない。 ・既得用水や新規用水の安定供給が図れない。	・動植物の生息・生育等に必要な河川の流量の補給ができない。 ・既得用水や新規用水の安定供給が図れない。
社会的影響			・ケース 2、3 と比較して、地域への影響は小さいと考えられる。	・ケース 1 に比べより多くの農地が遊水地となり制約を受ける。天塩川流域は農業中心であることから、地域への影響は極めて大きいものと考えられる。 ・基本方針で定める規模(1/100)の洪水に対応するには、より多くの農地が遊水地として制約を受ける。特に名寄川では、大半の農地が遊水地として制約を受ける。	・最も多くの農地が遊水地となり制約を受ける。特に名寄川では、大半の農地が遊水地として制約を受ける。天塩川流域は農業中心であることから、地域への影響は極めて大きいものと考えられる。 ・基本方針で定める規模(1/100)の洪水に対応するには、より多くの農地が遊水地として制約を受ける。
河川環境への影響			・魚類の移動性への影響については、ダムの設置により移動経路が分断されるが、魚道等の整備により影響が最小限にとどめられると考えられる。 ・洪水調節施設(サンルダム)を名寄川流域の上流部に設置するため河道掘削が最も少なく、掘削による河川環境への影響が最小限に抑えられる。	・魚類の移動性については、現状のまま維持されと考えられる。 ・洪水調節施設(遊水地)を主に天塩川本川に設置するため河道掘削が多く、名寄川のサケの産卵床に影響が生じるなど掘削による河川環境に与える影響が大きくなる。	・魚類の移動性については、現状のまま維持されと考えられる。 ・洪水調節施設(遊水地)を名寄川沿いに配置するため、ケース 1 に次いで河道掘削が少なく、比較的掘削による河川環境への影響が抑えられる。