

利 水

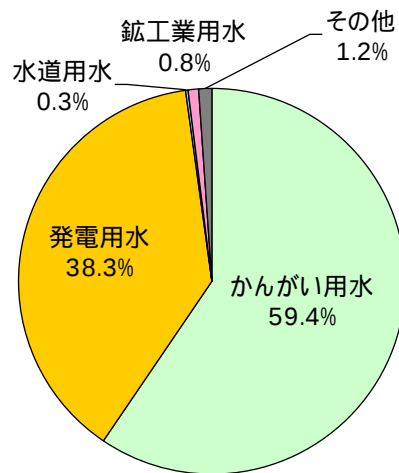
(河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項)

流水の正常な機能を維持するため必要な流量 (以下、「**正常流量**」という)

- ・ **正常流量**は、維持流量と利水流量の双方を満足する流量であり、低水管理上の目標として定める最低限必要な流量である。
- ・ **維持流量**は 動植物の保護・漁業、 観光・景観、流水の清潔の保持、 舟運、 塩害の防止、 河口閉塞の防止、 河川管理施設の保護、 地下水位の維持等を総合的に考慮し、維持すべき流量である。
- ・ **利水流量**は、かんがい用水、水道用水等をはじめとする、流水の占用(水利使用)のために必要な流量である。

天塩川の利水の現状

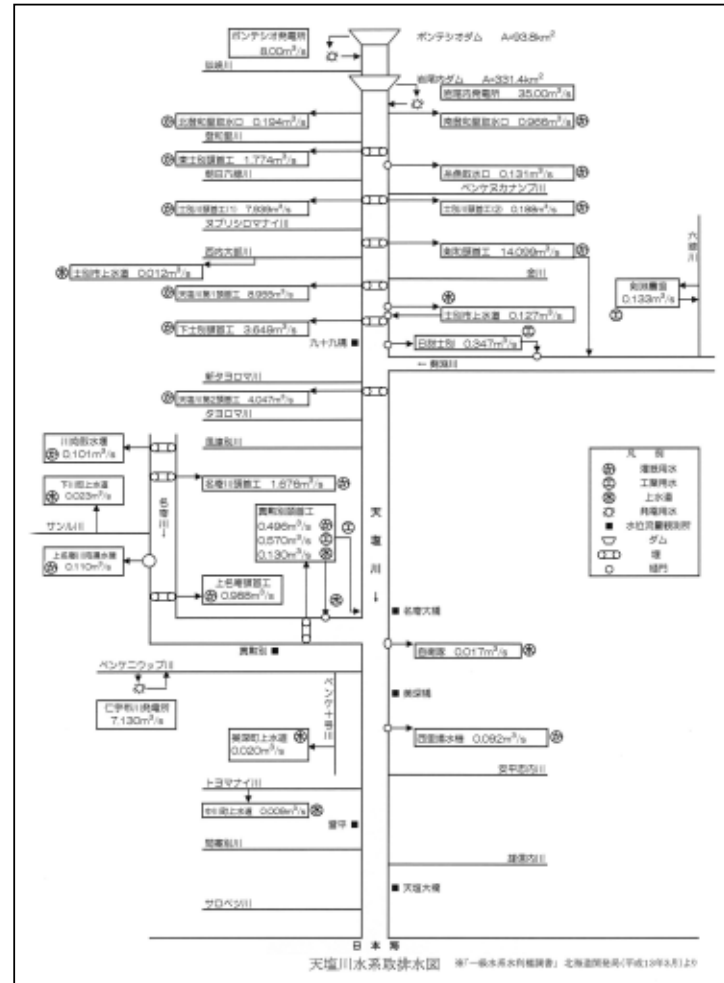
天塩川流域では、主にかんがい用水、発電用水等として利用されている。使用水量については、発電を除けば大半が農業用水であり、名寄市、士別市に水利用が集中している。



天塩川の取水量

目 的	件 数	取水量(m ³ /s)
かんがい用水	281	77.57
発電用水	3	50.13
水道用水	6	0.33
鉱工業用水	3	1.08
その他	14	1.57
計	307	130.68

出典:「一級水系水利権調書」北海道開発局(H13.3月)

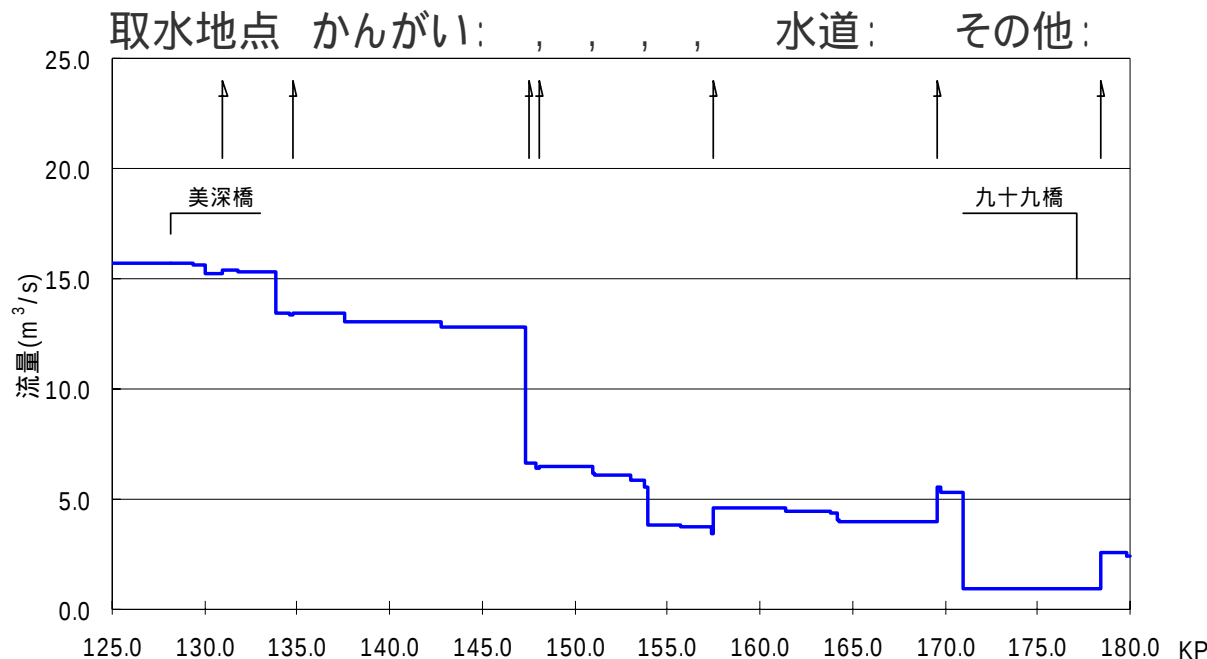


天塩川水系取排水図

天塩川の渇水時の流況(天塩川)

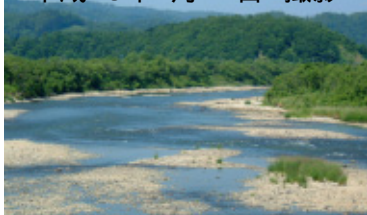
河川水の利用が多く、夏期(かんがい期)には流量が少なくなる。

近年の渇水年である昭和59年8月20日の流況を観測値等から推定



美深橋(下流) KP128.0

平成15年7月14日 撮影



九十九橋(上流) KP177.1

平成15年7月14日 撮影



下士別頭首工(下流) KP178.3

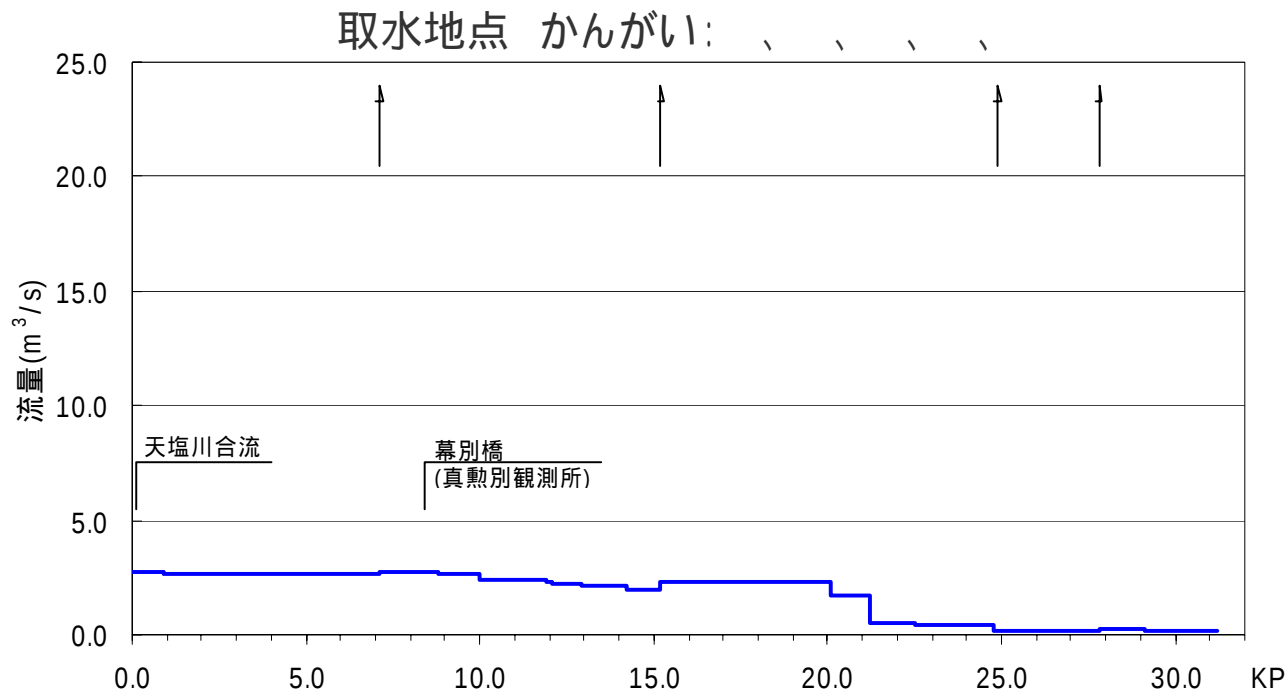
平成15年7月14日 撮影



天塩川の渇水時の流況(名寄川)

河川水の利用が多く、夏期(かんがい期)には流量が少なくなる。

近年の渇水年である昭和59年8月20日の流況を観測値等から推定



真勲別頭首工(下流) KP7.1

平成15年7月26日 撮影



名寄川頭首工(下流) KP24.9

平成15年7月8日 撮影



河川整備基本方針における正常流量 (決定事項)



主要な地点

正常流量(m^3/s)

美深橋

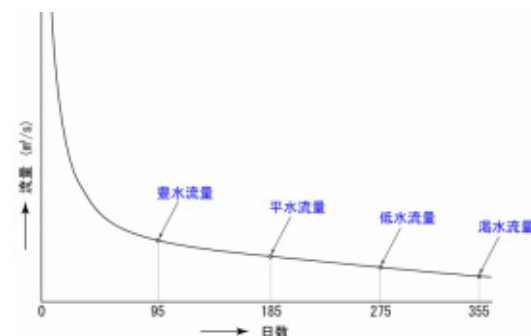
概ね 20

天塩川本支川の現在の流況



河 川	天塩川	名寄川
地 点	美深橋	真敷別
流域面積(km ²)	2,899.0	695.2
豊水流量	141.82	26.39
平水流量	80.93	12.71
低水流量	52.63	6.73
渇水流量	30.71	3.89
1/10渇水流量	18.26	2.58
比流量	0.63	0.37

日流量の年間の状況(流況)



豊・平・低・渇水流量は観測期間における平均値
 1/10渇水流量は10年に1回の頻度で発生する渇水流量
 美深橋観測期間(S43～H12) 真敷別観測期間(S43～H12)
 流量はm³/s

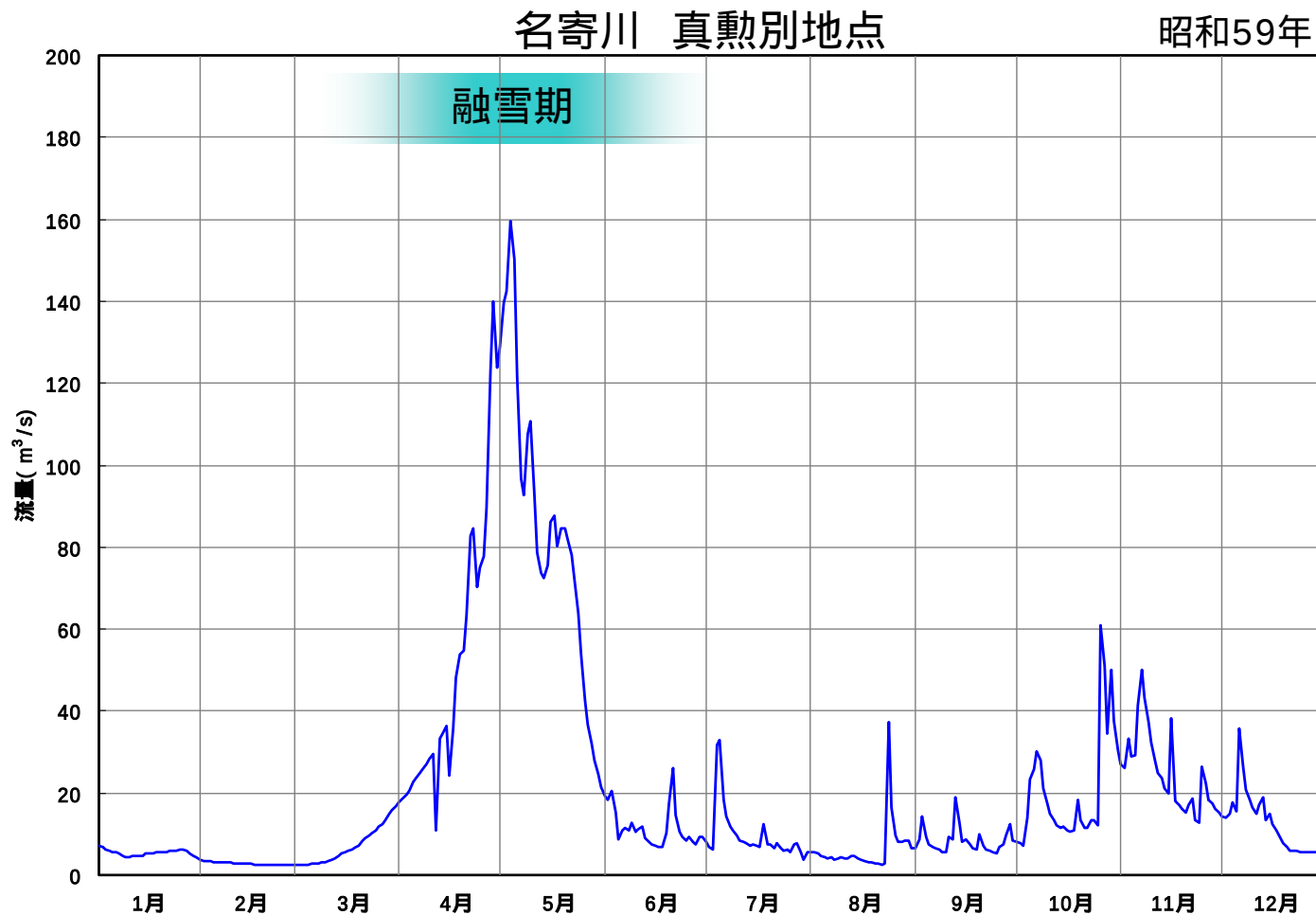
天塩川の現況流況

- ・春は融雪により年間を通じ最も流況が良い時期である。
- ・夏と冬に流況が悪化する。



天塩川の現況流況

- ・春は融雪により年間を通じ最も流況が良い時期である。
- ・夏と冬に流況が悪化する。



美深橋地点における維持流量の検討総括表

概ね $19.7\text{m}^3/\text{s}$ と設定

検 討 項 目	検 討 内 容	必要な流量(m^3/s)	備 考
動 植 物 の 保 護	動植物の生息・生育に必要な流量の確保	19.7	魚類の生息に必要な流量
観 光 「 景 観 」	良好な景観の維持	19.7	景観を損なわない水面幅等の確保に必要な流量
流 水 の 清 潔 の 保 持	生活環境に係る被害が生じない水質の確保	18.0	環境基準値を渇水時に満足するために必要な流量
舟 運	舟運に必要な吃水深の確保	-	潮位により常時満足していることから特に考慮しない
漁 業	魚類生息に必要な流量の確保	19.7	動植物の保護と同じ必要流量
塩 害 の 防 止	取水地点における塩水遡上の防止	-	用水の利用や動植物等への影響がないため考慮しない
河 口 閉 塞 の 防 止	現況河口の確保	-	導流堤建設後、河口閉塞の事例がないことから考慮しない
河 川 管 理 施 設 の 保 護	木製構造物の保護	-	木製構造物がないため考慮しない
地 下 水 位 の 維 持	地下水の取水に支障のない河川水位の維持	-	地下水障害の事例がないことから考慮しない

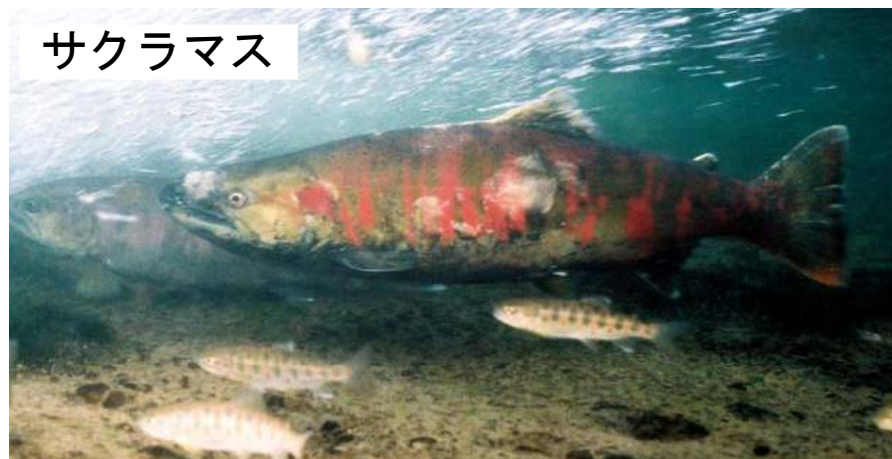
真勲別地点における維持流量の検討総括表

概ね $4.8\text{m}^3/\text{s}$ と設定

検 討 項 目	検 討 内 容	必要な流量(m^3/s)	備 考
動 植 物 の 保 護	動植物の生息・生育に必要な流量の確保	4.8	魚類の生息に必要な流量
観 光 「 景 観 」	良好な景観の維持	4.1	景観を損なわない水面幅等の確保に必要な流量
流 水 の 清 潔 の 保 持	生活環境に係る被害が生じない水質の確保	1.1	環境基準値を渇水時に満足するために必要な流量
舟 運	舟運に必要な吃水深の確保	-	舟運はない
漁 業	魚類生息に必要な流量の確保	-	漁業権が設定されていないため考慮しない
塩 害 の 防 止	取水地点における塩水遡上の防止	-	塩水遡上の影響はない
河 口 閉 塞 の 防 止	現況河口の確保	-	河口から離れており考慮しない
河 川 管 理 施 設 の 保 護	木製構造物の保護	-	木製構造物がないため考慮しない
地 下 水 位 の 維 持	地下水の取水に支障のない河川水位の維持	-	地下水障害の事例がないことから考慮しない

- ◆ 代表魚種を選定し、複数の瀬において、必要水深、必要流速を満足する流量を算出
- ◆ 代表魚種 サケ、サクラマス、ウグイ等
- ◆ 必要水深 30 (cm) 以上
- ◆ 必要流速 20～30 (cm/s) 以上

検討地点		必要な流量 [m ³ /s]
天塩川	美深橋下流	19.7
名寄川	真勲別頭首工 下流	4.8



サクラマス

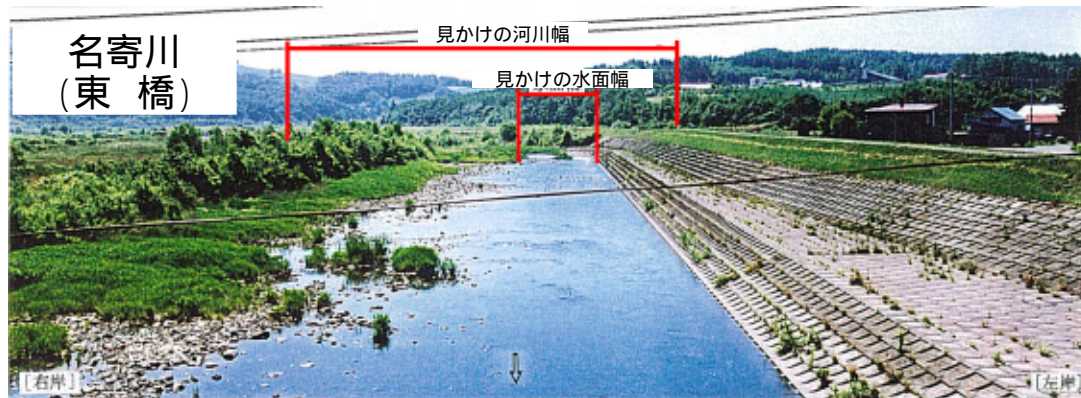


真勲別頭首工下流

観光・景観からの必要流量の検討

人目に触れる機会の多い地点を選定し、見かけの河川幅に対する見かけの水面幅が占める割合が2割以上あれば流量感が豊かであるとの心理実験結果 を引用し、水面幅を確保するために必要な流量を算出。

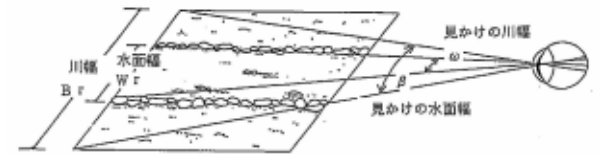
名寄川 東橋の場合



写真は必要な流量 $4.1\text{m}^3/\text{s}$ の時ではない

【みかけの河川幅(B)と見かけの水面幅(W)】

見かけの河川幅、見かけの水面幅とは、実際の河川幅と水面幅をみたときの角度 ω と β に対応する。



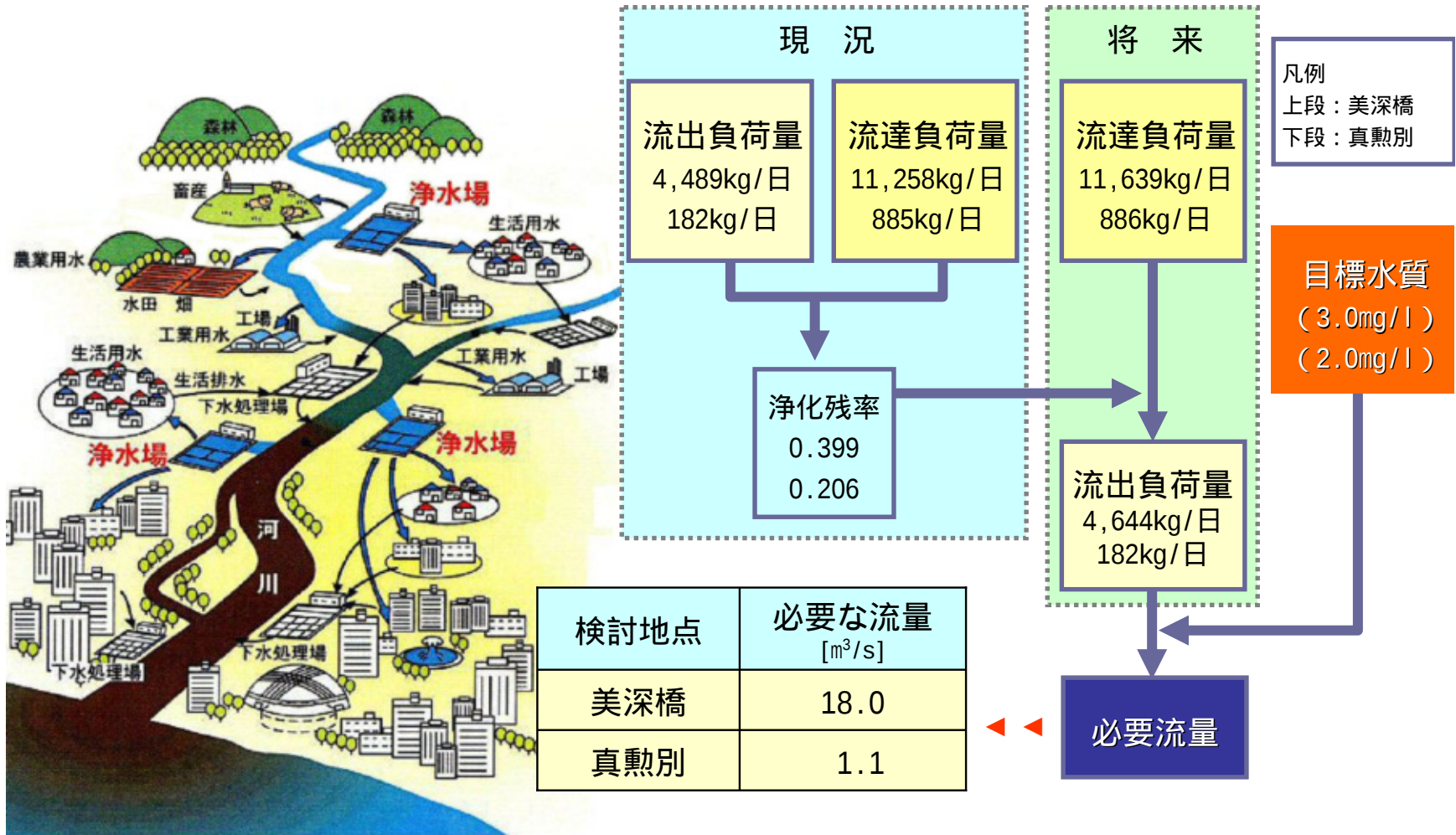
検討地点		必要な流量 [m^3/s]
天塩川	小車大橋	19.7
名寄川	東橋	4.1

参考資料：『みかけのW/Bの求め方(「正常流量検討手引き(案)」参考資料)建設省河川局河川環境対策室』(平成4年6月)

「水環境管理に関する研究(建設省河川局河川計画課河川環境対策室・建設省土木研究所、第44回建設省技術研究会報告(1990))」

流水の清潔の保持に必要な流量の検討

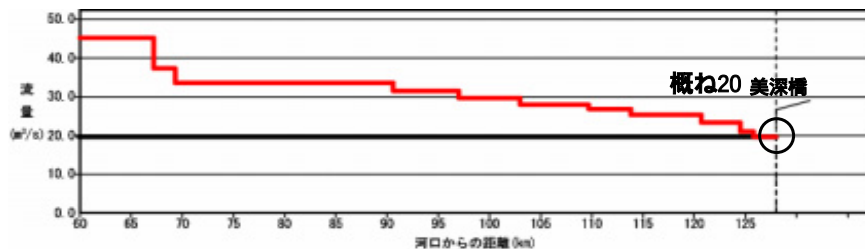
「天塩川流域の将来流出負荷量(平成22年)」に対し、環境基準(BOD)を満足する流量を算出。



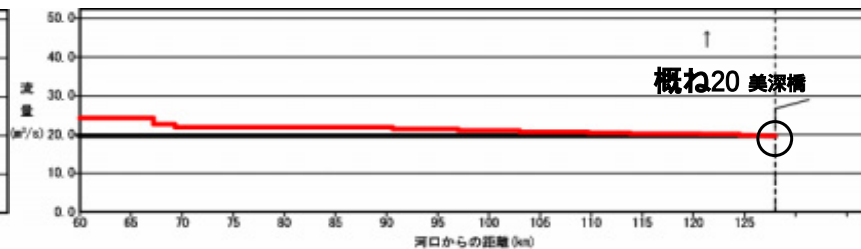
正常流量(美深橋)

— 正常流量 — 維持流量 ○ 代表地点の正常流量

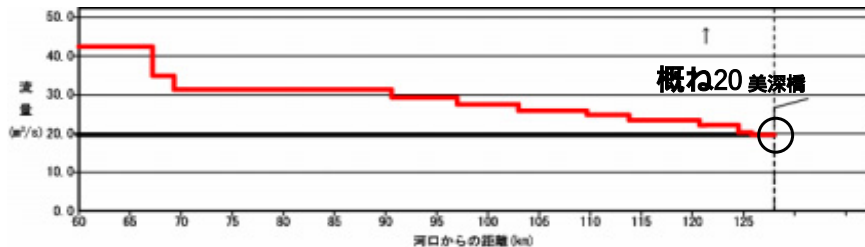
期 4/1～4/30



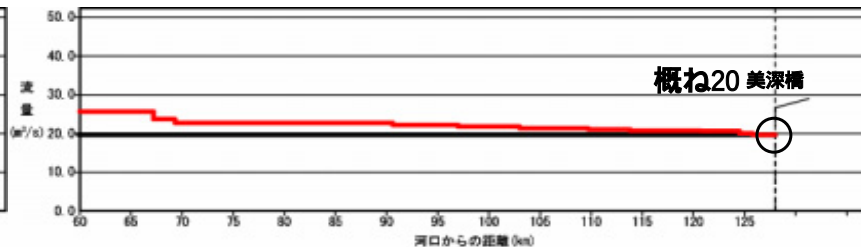
期 8/1～8/31



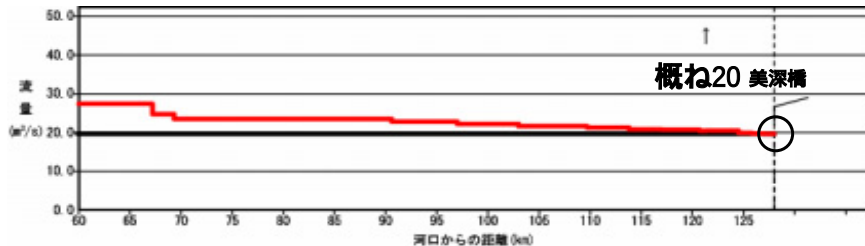
期 5/1～5/31



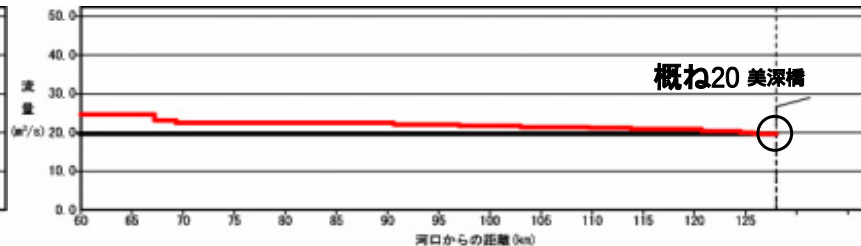
期 9/1～11/30



期 6/1～7/31



期 12/1～3/31

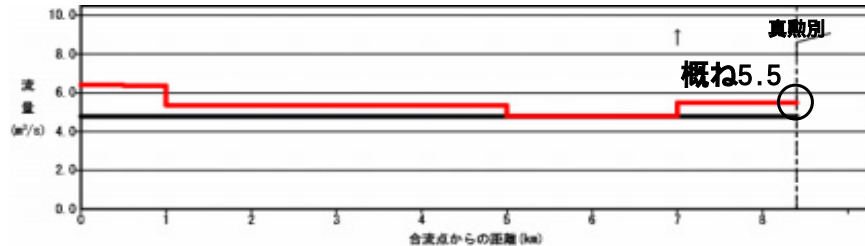


取水施設	期別最大取水量 (m ³ /s)					
	期 (4/1～4/30)	期 (5/1～5/31)	期 (6/1～7/31)	期 (8/1～8/31)	期 (9/1～11/30)	期 (12/1～3/31)
西里揚水機		0.09	0.09	0.07		

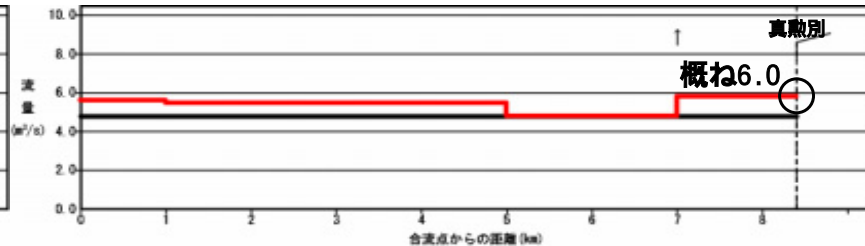
正常流量(真勲別)

— 正常流量 — 維持流量 ○ 代表地点の正常流量

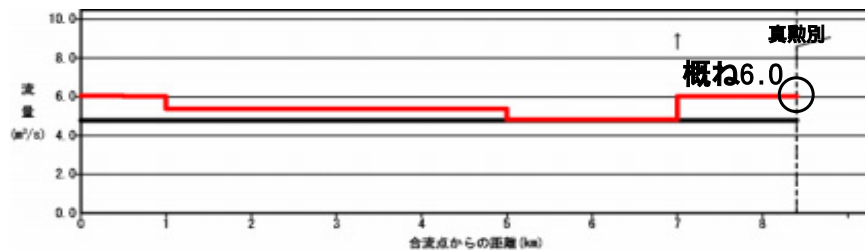
期 4/1～4/30



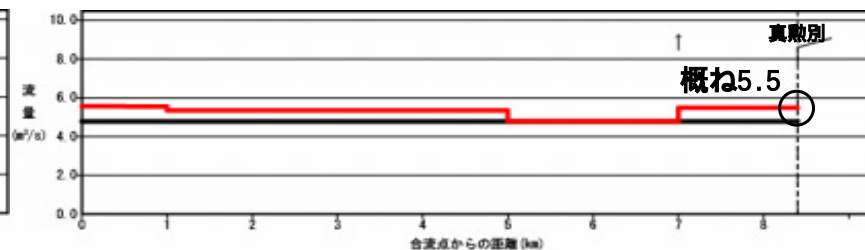
期 8/1～8/31



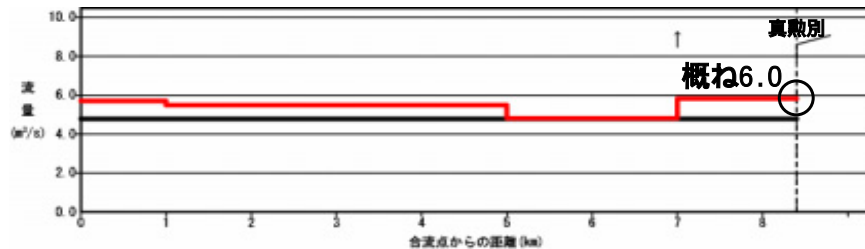
期 5/1～5/31



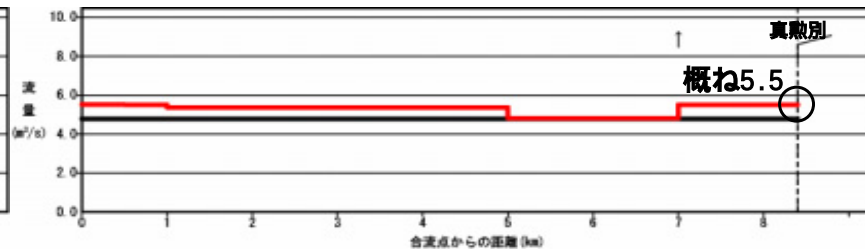
期 9/1～11/30



期 6/1～7/31



期 12/1～3/31



取水施設	期別最大流量 (m³/s)					
	期 (4/1～4/30)	期 (5/1～5/31)	期 (6/1～7/31)	期 (8/1～8/31)	期 (9/1～11/30)	期 (12/1～3/31)
真勲別頭首工		0.18	0.18	0.12		
真勲別頭首工(名寄東用水)		0.31	0.19	0.19		
真勲別頭首工(北陽製紙工業用水)	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
真勲別頭首工(名寄市水道)	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13

河川整備計画で定める正常流量

河 川	天塩川	名寄川
代表地点	美深橋	真勲別
流域面積 (km ²)	2,899.0	695.2
正常流量	概ね 20	かんがい期 概ね6.0 非かんがい期 概ね5.5
1 / 10渇水流量	18.26	2.58
比流量	0.63	0.37

真勲別については期別の最大値。 流量はm³/s

- 正常流量を、美深橋で概ね $20\text{m}^3/\text{s}$ 、真勲別で概ね $6.0\text{m}^3/\text{s}$ （かんがい期）として、流況の保全あるいは改善に努める。
- 渇水時の被害を軽減するための体制の整備を図る。

- サンプルダムにより、天塩川及び名寄川の正常流量の確保に努める。
- 岩尾内ダムの弾力的管理 により、天塩川上流の流況の改善に努める。

ダムの弾力的管理:ダムの洪水調節のために空けておくべき容量の一部を、洪水調節に支障のない範囲で有効活用して水を貯めておき、少しずつ下流に放流することで、ダム下流の河川における水環境の改善を図る。

岩尾内ダム



サンプルダム完成予想図
(常時満水位時)



流水の正常な機能の維持の目標達成のための施策

- 渇水の発生時の被害軽減のための、情報提供、情報伝達体制の整備など関係機関や水利使用者との連携を図る。

渇水調整協議会(天塩川上流地区)



平成15年度

情報提供



地方公共団体



渇水調整の協議

