

尻別川水系河川整備基本方針

流水の正常な機能を維持するため
必要な流量に関する資料（案）

平成 1 9 年 1 1 月 2 6 日

国土交通省河川局

目 次

1. 流域の概要	1
2. 水利用の現況	4
3. 水需要の動向	6
4. 河川流況	7
5. 河川水質の推移	8
6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討	12

1. 流域の概要

尻別川は、その源を支笏湖流域との分水界をなすフレ岳(標高 1,046m)西方に発し、オロウエンシリベツ川、喜茂別川等の支川を合流後、羊蹄山(標高 1,893m)の東側から北西に流れを転じ倶知安町を經由し山麓を迂回しながら真狩川、昆布川等の支川を合流して狭窄部を流下し、これより河積を増しながら田園地帯を流れ、逆川、目名川等の支川を併せ蘭越町磯谷で日本海に注ぐ、幹線流路延長 126km、流域面積 1,640km²の一級河川である。

流域は、東西に細長い羽状形を呈し、北海道後志管内の 1 市 6 町 2 村からなる。流域の土地利用は、水田、畑などの農地が約 13%、宅地などの市街地が約 1%、その他山林等が約 86%となっている。

明治初頭に開拓が始まって以来、現在までに治水整備や農地開発が進み、尻別川下流の低平地には後志管内最大の水田地帯が形成されるなど、北海道有数の農業地帯として発展してきた。主な農産物としては水稲、馬鈴薯、アスパラガス等が挙げられる。

陸上交通としては、JR 函館本線、国道 5 号、229 号、230 号、276 号、393 号等の基幹交通網が広がるなど、札幌・小樽や胆振地域を結ぶ物流輸送や観光旅客輸送等に大きな役割を果たし、交通の要衝となっている。

また、羊蹄山・ニセコ連峰を背景に豊かな自然とすぐれた自然景観に恵まれていることや、支笏洞爺国立公園とニセコ積丹小樽海岸国定公園の一部を有していること等から、北海道でも有数のリゾート地帯となっており、近年では日本国内はもとより外国からのスキー客も急増している。

さらに、アユ、サケ、サクラマス等が生息し、京極町の「ふきだし公園」では、豊かな湧水が昭和 60 年に環境庁から「名水百選」に選ばれるなど、豊かな自然環境に恵まれている。このように、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

流域の地質は、山岳部では第四紀火山砕屑岩類で占められており、丘陵部、平地部では第四紀更新世の真狩別層が広く分布している。さらに河川の沿岸には沖積層が発達して、現河床堆積物、河成段丘堆積物等が分布している。

流域の気候は、日本海側気候区に属し、平均年間降水量については、約 1,500mm である。また、降雪量は全道平均の 2 倍以上の約 1,150cm に及ぶなど、北海道内でも有数の豪雪地帯である。

河床勾配は、源流部から喜茂別町付近までの上流部では約 1/60 以上の急勾配であり、喜茂別町付近から蘭越町付近までの中流部では約 1/130～1/250 程度となっている。一方、蘭越町付近から河口までの下流部では約 1/500～1/5,000 程度となっている。

源流部から喜茂別町付近の上流部は、山岳溪流の様相を呈している。植生は、ササ - ダケカンバ群落やエゾイタヤ - シナノキ群落が見られ、四季折々で様々な表情を見せる。河岸にはヤナギ類を主とした河畔林が発達している。河道は清冽な瀬となって流れ、フクドジョウ、ニジマス、ヤマメ、ハナカジカ等の魚類が生息している。また、国の天然

記念物に指定されているオオワシが確認されている。

喜茂別町付近から蘭越町付近の中流部は、畑作地帯が広がり、河岸にはヤナギ類を主とした河畔林が発達している。河道は蛇行し、瀬と淵が形成された多様な環境となっており、カワヤツメ、アユ、ニジマス、ヤマメ、ハナカジカ等の魚類が生息している。また、国内最大級の淡水魚であるイトウが確認されている。河畔にはバイカモ、ミクリ等の貴重な植物が生育しているほか、オオタカ、ヤマセミ等の鳥類が生息している。

蘭越町付近から河口までは、河床勾配が約 1/500～1/5,000 程度で管内最大の水田地帯となっている。高水敷及び中州には、ヤナギ類の河畔林が発達し、河畔にはヤマタニタデ、カタクリ、ミクリ等の貴重な植物が生育しているほか、エゾサンショウウオ等が生息している。また、カワヤツメ、アユ、サケ、イトウ、ヤマメ等の魚類のほか、カワシンジュガイ等が生息している。

河川水の利用については、北海道でも有数の豪雪地帯で年間降水量も多く、羊蹄山やニセコ山系など流域を囲む山岳部から湧き出る豊かな地下水に涵養されて、年間を通して安定した水に潤されている地域であることから、古くから農業用水、鉱工業用水、発電用水などに利用され、農業用水として約 6,050ha におよぶ農地かんがいに利用されているほか、水力発電については、6 箇所で最大出力約 48,700kw の電力供給が行われている。

水質については、河口から京極町のペーペナイ川の合流点までは B 類型、ペーペナイ川合流点から喜茂別町の喜茂別川合流点までが A 類型、それより上流では AA 類型に指定され、近年は、全川に亘り環境基準値を満たしており、平成 11～14 年、16～18 年に水質ランキング日本一になるなど、良好な水質を維持している。

河川の利用状況については、溪流釣り、アユ釣りのメッカとして地元はもとより遠く管外からの釣り人が多く訪れ、また、カヌーによる川下りや激流区間でのラフティングなどの水面利用が盛んに行われている。

また、高水敷や堤防における散策やスポーツ、住民参加による河川清掃をはじめとするイベント等にも利用されるなど、地域の貴重な憩いの場として利用されている。さらに、地域住民が川や自然とふれあえる水辺拠点として、川を軸とした地域交流、体験学習等にも活用されている。

流域 7 町村では、尻別川流域の環境保全のため理念や自治体、住民、事業者の責務を示した「尻別川統一条例」を作成するなど、尻別川流域の河川環境・水利用への意識が高まっている。

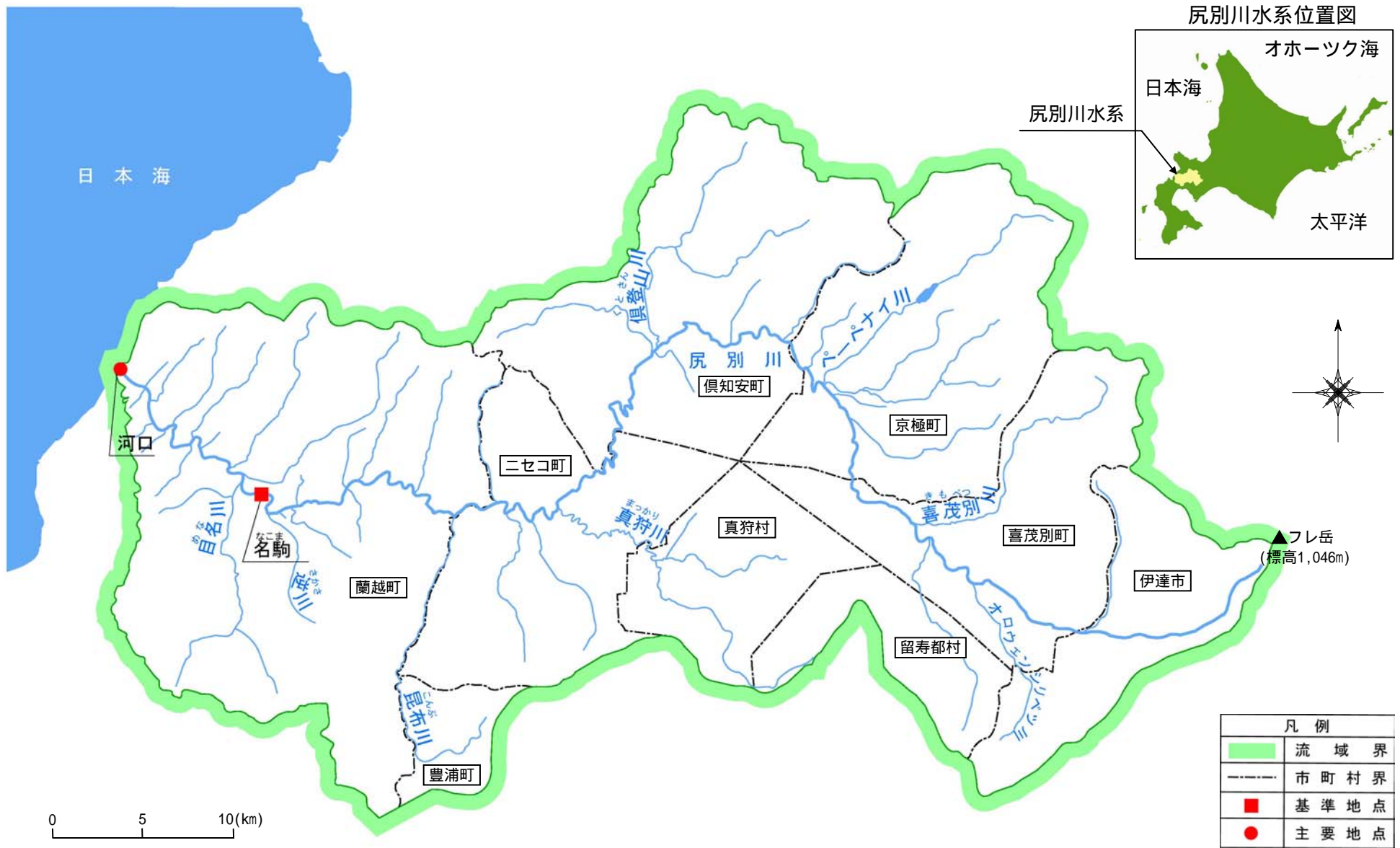


図 1-1 尻別川水系流域図

2. 水利用の現況

河川水の利用については、古くから農業用水、鉱工業用水、発電用水などに利用され、農業用水として約 6,050ha におよぶ農地かんがいに利用されているほか、水力発電については、6箇所最大出力約 48,700kw の電力供給が行われている。

表 2-1 尻別川水系の水利用現況

種 別	件数	取水量(m ³ /s)
農 業 用 水	173	15.54
発 電 用 水	7	402.59
工 業 用 水	5	0.23
水 道 用 水	3	0.09
そ の 他	13	2.22
合 計	201	420.67

参考文献:一級水系水利権調書(北海道開発局) 平成 18 年 12 月現在

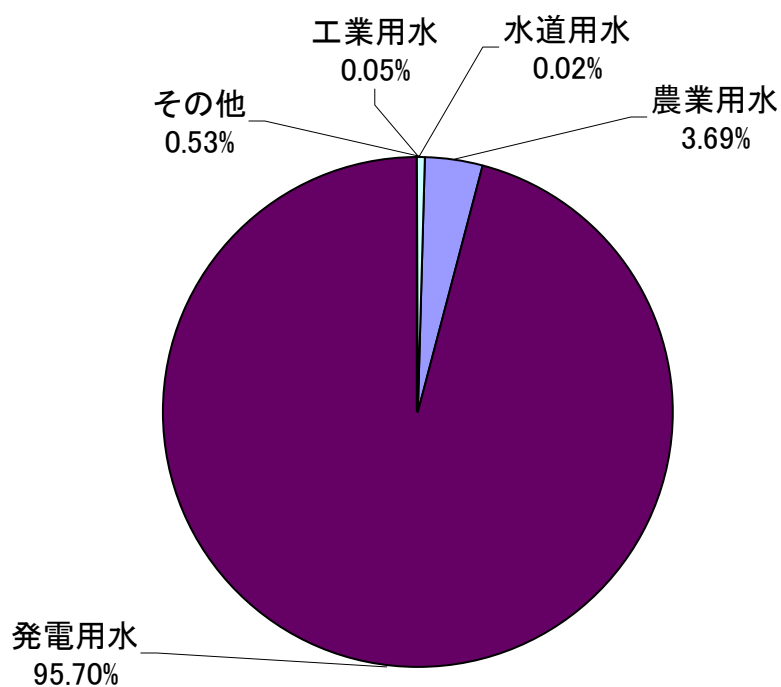


図 2-1 尻別川水系の目的別水利用割合図

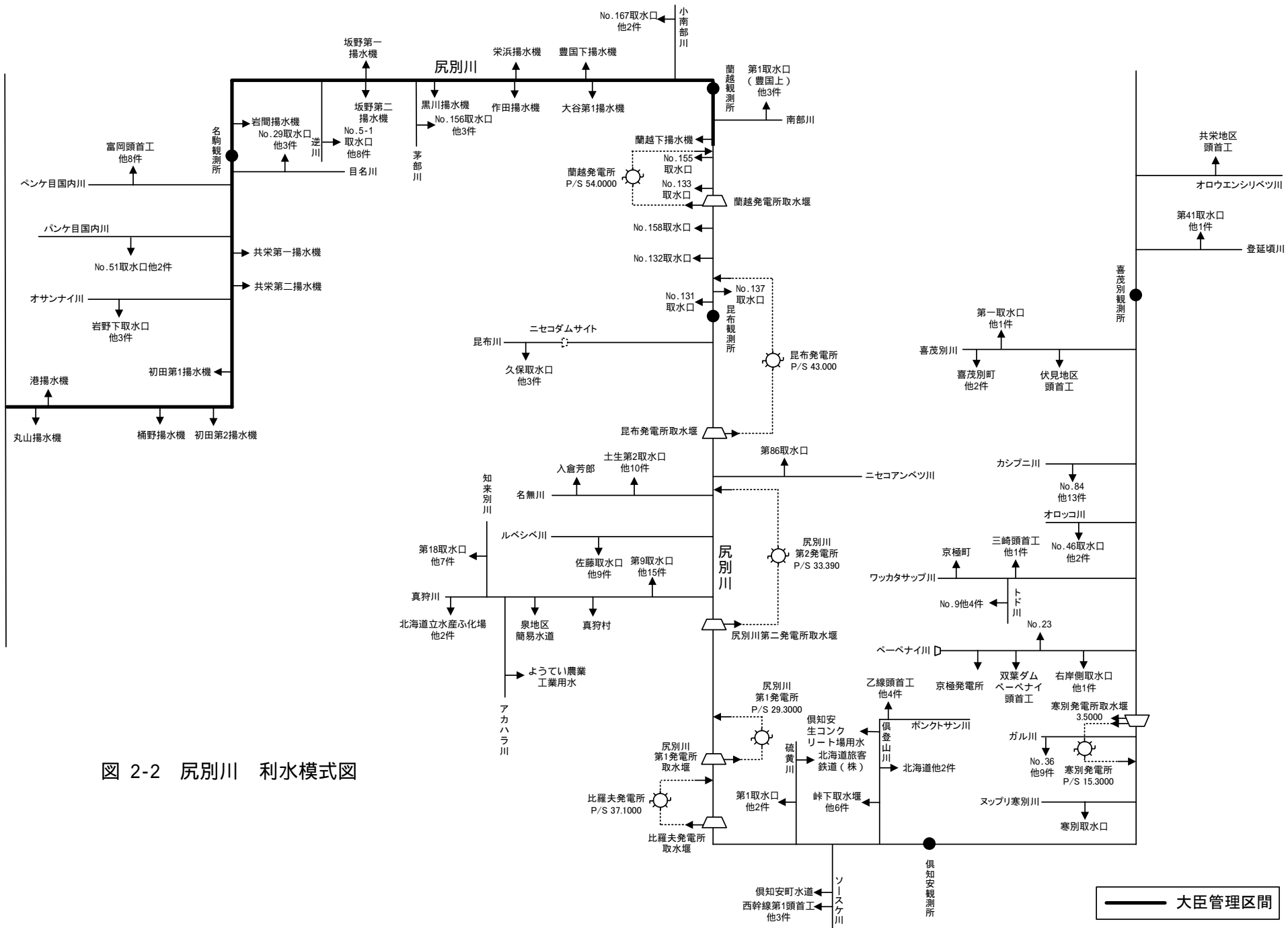


図 2-2 尻別川 利水模式図

大臣管理区間

3 . 水需要の動向

尻別川の流域関連市町村人口については、45,446人（H12 国勢調査）から44,070人（H17 国勢調査）と減少傾向にある。製造品出荷額についても、18,806百万円（H12 工業統計）から14,110百万円（H17 工業統計）と減少傾向にある。また、耕地面積については、24,820ha（H12 農林水産統計情報）から24,660ha（H16 農林水産統計情報）と概ね横ばいである。

これらのことから、尻別川流域の水利用の将来の動向としては、現状程度もしくは若干の減少傾向を示すことが予想される。

4. 河川流況

名駒地点における流況は表 4-1 のとおり、昭和 40 年から平成 17 年までの 41 年間の平均で、低水流量約 33.0m³/s、濁水流量約 25.4m³/s となっている。

表 4-1 名駒地点における流況表

年	データ数	欠測数	流量(m ³ /s)						
			最大	豊水	平水	低水	濁水	最小	年平均
S40	365	—	656.20	83.24	48.71	36.73	28.56	27.89	91.31
S41	365	—	650.10	109.99	59.43	48.04	36.72	32.26	101.38
S42	365	—	584.36	84.62	56.83	41.96	31.19	30.69	78.02
S43	366	—	499.03	76.02	45.60	33.32	26.16	25.00	69.58
S44	365	—	278.95	73.32	47.49	38.31	26.42	23.03	65.25
S45	365	—	757.87	72.64	47.13	38.51	28.77	28.30	90.15
S46	365	—	255.30	70.76	44.58	41.08	34.20	30.81	66.49
S47	366	—	382.53	86.90	58.70	37.94	36.02	30.17	79.98
S48	365	—	407.03	74.19	49.05	36.18	28.67	27.02	78.14
S49	365	—	682.17	83.06	52.48	39.54	32.32	32.32	83.38
S50	365	—	1091.56	80.34	57.28	46.06	31.01	30.81	88.30
S51	366	—	406.58	58.25	43.98	34.39	18.89	17.07	66.39
S52	365	—	601.79	87.24	62.38	39.03	24.94	20.89	88.93
S53	365	—	489.58	57.08	37.38	27.97	23.96	22.64	63.57
S54	365	—	393.35	60.01	39.01	28.85	23.36	21.03	60.68
S55	366	—	331.28	63.53	37.47	29.37	22.66	20.40	61.51
S56	365	—	985.89	90.60	50.18	36.50	24.24	22.62	85.07
S57	365	—	590.94	56.48	33.36	27.88	23.35	22.40	72.81
S58	365	—	318.70	58.16	37.18	29.88	24.34	22.76	58.62
S59	366	—	552.40	37.84	27.68	22.56	19.09	17.98	55.53
S60	365	—	355.92	42.21	30.47	22.74	17.14	15.78	50.43
S61	365	—	563.24	55.33	33.84	27.77	23.07	21.19	65.94
S62	365	—	553.06	50.08	32.92	25.64	20.14	19.43	60.55
S63	366	—	506.47	76.86	42.59	26.36	22.02	19.56	71.93
H1	365	—	203.90	63.94	42.98	32.82	21.38	18.47	53.34
H2	365	—	365.15	72.11	46.56	32.47	22.19	20.20	62.59
H3	365	—	434.53	52.98	36.07	28.12	20.74	19.79	55.44
H4	366	—	256.99	65.42	41.23	28.32	21.20	19.73	56.17
H5	365	—	240.88	55.25	33.91	26.90	22.33	18.22	52.29
H6	365	—	491.97	69.96	38.38	28.17	22.23	20.16	70.35
H7	365	—	487.21	81.17	51.10	35.95	26.18	25.07	69.14
H8	366	—	669.27	62.31	43.56	35.21	26.23	25.06	69.98
H9	365	—	504.82	71.51	44.85	31.09	24.29	22.85	64.83
H10	365	—	401.17	61.69	40.03	30.82	26.16	24.11	59.48
H11	365	—	909.24	58.58	41.67	32.55	24.14	22.58	72.18
H12	366	—	700.83	69.33	42.46	35.80	30.03	28.93	72.56
H13	365	—	395.44	58.45	38.76	31.55	26.02	24.65	63.95
H14	365	—	338.30	62.86	40.38	30.71	26.24	23.83	58.79
H15	365	—	262.56	50.97	35.62	29.32	24.67	21.95	54.00
H16	366	—	318.22	62.09	39.57	31.40	23.38	22.06	59.17
H17	365	—	463.94	62.49	41.93	33.30	25.38	21.13	75.01
最大			1091.56	109.99	62.38	48.04	36.72	32.32	101.38
平均			496.07	67.56	43.29	32.95	25.37	23.44	68.86
最小			203.90	37.84	27.68	22.56	17.14	15.78	50.43
近年41年間(S40～H17)第4位			256.99	50.97	33.36	26.36	20.14	18.22	54.00
近年40年間(S41～H17)第4位			256.99	50.97	33.36	26.36	20.14	18.22	54.00
近年30年間(S51～H17)第3位			256.99	50.08	32.92	25.64	19.09	17.98	53.34
近年20年間(S61～H17)第2位			240.88	50.97	33.84	26.36	20.74	18.47	53.34
近年10年間(H8～H17)第1位			262.56	50.97	35.62	29.32	23.38	21.13	54.00

注1)流域面積:1,402.2km²

なお、統計期間は流量観測が行われている期間のうち、時刻流量が整理され、日平均値の信頼性の高い期間とした。

5 . 河川水質の推移

水質については、河口から京極町のペーペナイ川の合流点までは B 類型、ペーペナイ川合流点から喜茂別町の喜茂別川合流点までが A 類型、それより上流では AA 類型に指定され、近年は、全川に亘り環境基準値を満たしており、平成 11～14 年、16～18 年に水質ランキング日本一になるなど、良好な水質を維持している。

表 5-1 水質環境基準の類型指定状況

水系名	水域名	該当 類型	達成 期間	基準地点名	備考
尻別川	尻別川上流 (喜茂別川合流点から上流(喜茂別川を含む))	AA	イ	相川橋(喜茂別)	S47.4.1 指定 (道告示第 1093 号)
	尻別川中流 (喜茂別川合流点からペーペナイ川合流点まで(ペーペナイ川を含む))	A	イ	目名橋	
	尻別川下流(1) (目名川の全域)	A	イ	名駒捕獲場	
	尻別川下流(2) (ペーペナイ川合流点から下流)	B	口	名駒(名駒水位観測所)	
	尻別川下流(3) (真狩川の全域)	C	口	真狩橋	

注)達成期間の「イ」は直ちに達成、「口」は 5 年以内で可及的速やかに達成を意味する。



図 5-1 尻別川水系水質環境基準地点および類型指定区間

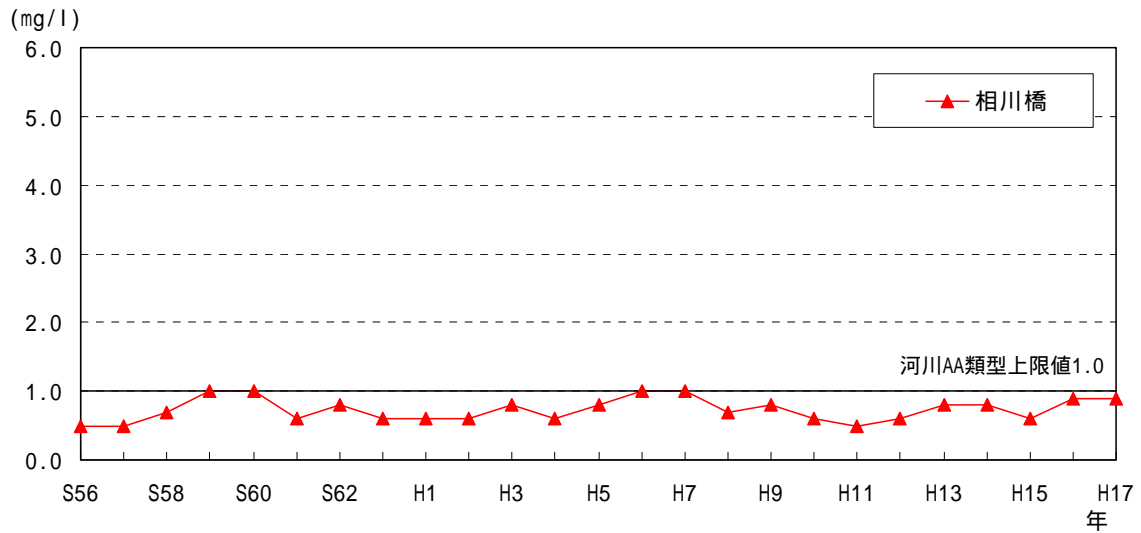


図 5-2 尻別川水系における水質(BOD75%値)の経年変化(尻別川:AA 類型)

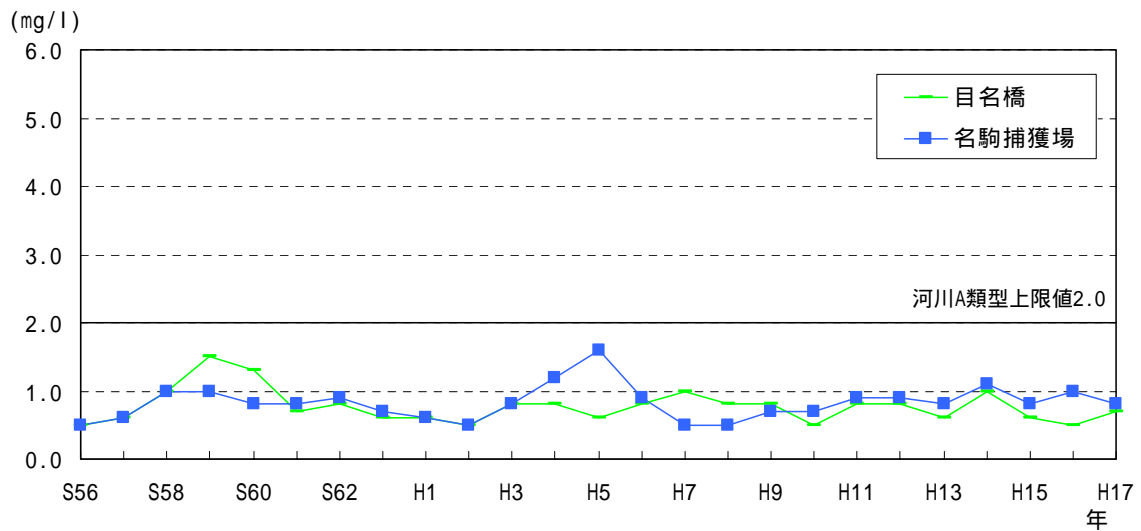


図 5-3 尻別川水系における水質(BOD75%値)の経年変化(尻別川及び目名川:A 類型)

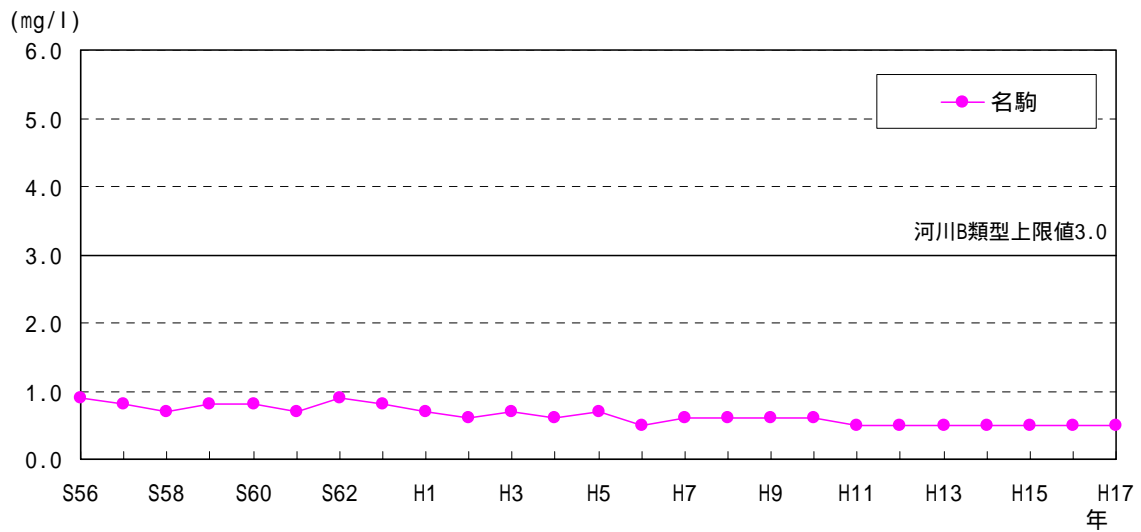


図 5-4 尻別川水系における水質(BOD75%値)の経年変化(尻別川:B 類型)

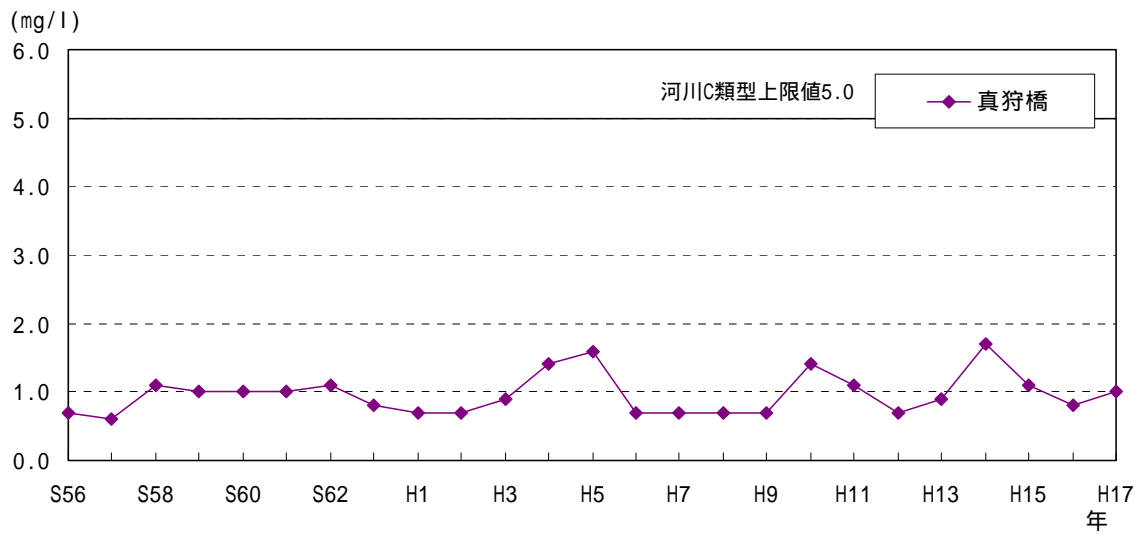


図 5-5 尻別川水系における水質(BOD75%値)の経年変化(真狩川:C 類型)

6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

(1) 水利用の歴史的経緯

農業用水としては、尻別川流域の土地改良区により昭和 36 年以降取水されている。

工業用水としては、でん粉製造用水や食品加工用水として、昭和 13 年以降取水されている。

発電用水としては、尻別川の補助区間で、王子製紙と北海道電力により大正 10 年以降取水されている。

(2) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量

名駒地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量については、表 4-1 に示す河川の流況、表 2-1 に示す水利使用を勘案し、「動植物の生息地又は生育地の状況」及び「漁業」、「景観」、「流水の清潔の保持」等の各項目についてそれぞれ検討した。

その結果、各項目ごとの名駒地点における必要流量は、表 6-1 のとおり「動植物の生息地又は生育地の状況」及び「漁業」についてはかんがい期、非かんがい期共に概ね 20.9 m³/s、「景観」についてはかんがい期、非かんがい期共に概ね 16.0 m³/s、「流水の清潔の保持」についてはかんがい期、非かんがい期共に概ね 2.3 m³/s となった。このことから正常流量を名駒地点において概ね 21m³/s とする。

表 6-1 流水の正常な機能を維持するために必要な流量の検討

(かんがい期)

(単位:m³/s)

検討項目	維持流量		名駒地点で 必要な流量	決定根拠等
	区 間	維持流量		
動植物の生息地又は生育地の状況、漁業	河口～逆川合流点	20.9	20.9	イトウの移動
景観	河口～逆川合流点	16.0	16.0	フォトモンタージュによるアンケート調査(宝橋)
流水の清潔の保持	河口～逆川合流点	2.3	2.3	名駒水位観測所で環境基準の2倍値を満足する
舟運	-	-	-	現況流況で吃水深が満足される
塩害の防止	-	-	-	塩害実績なし
河口閉塞の防止	-	-	-	閉塞実績なし
河川管理施設の保護	-	-	-	考慮すべき施設なし
地下水位の維持	-	-	-	障害事例なし

* かんがい1期:5/1～8/31

表 6-2 流水の正常な機能を維持するために必要な流量の検討

(非かんがい期)

(単位:m³/s)

検討項目	維持流量		名駒地点で 必要な流量	決定根拠等
	区 間	維持流量		
動植物の生息地又は生育地の状況、漁業	河口～逆川合流点	20.9	20.9	イトウの移動
景観	河口～逆川合流点	16.0	16.0	フォトモニタージュによるアンケート調査(宝橋)
流水の清潔の保持	河口～逆川合流点	2.3	2.3	名駒水位観測所で環境基準の2倍値を満足する
舟運	-	-	-	現況流況で吃水深が満足される
塩害の防止	-	-	-	塩害実績なし
河口閉塞の防止	-	-	-	閉塞実績なし
河川管理施設の保護	-	-	-	考慮すべき施設なし
地下水位の維持	-	-	-	障害事例なし

* 非かんがい期：9/1～4/30

表 6-3 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討総括表

(名駒地点 流域面積 1402.2km²)

検討項目	検討内容	必要な流量 (m ³ /s)	
		非かんがい期	かんがい期
動植物の生息地又は生育地の状況、漁業	動植物の生息・生育地に必要な流量の確保	20.9	20.9
景観	良好な景観の維持	16.0	16.0
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	2.3	2.3
舟運	舟運に必要な吃水深の確保	-	-
塩害の防止	取水地点における塩水遡上の防止	-	-
河口閉塞の防止	現況河口の確保	-	-
河川管理施設の保護	木製構造物の保護	-	-
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	-	-

各項目ごとに必要な流量の根拠は次のとおりである。

1) 「動植物の生息地又は生育地の状況」及び「漁業」からの必要流量

尻別川に生息・生育する魚種から河川流量に影響を受ける魚種としてサクラマス(ヤマメ)、サケ、イトウ、アメマス、ウグイを抽出し、それらの産卵や移動に必要な水理条件(水深・流速)を以下の考え方で設定した。

- ・生息条件として最も重要な時期の1つである産卵期の水理条件を必要水理条件とする。漁業等により産卵箇所の聞き取り調査を実施し、産卵箇所で産卵に必要な水深を確保する。
- ・年間を通じて、瀬に生息する魚類の移動に必要な水深を必要水理条件とする。必要水深は対象魚種の移動に必要な水深を確保する。

上記の考え方と最新の知見による魚類の必要水理条件を総合的に評価し、検討箇所である瀬において条件を満足する流量を求めた。

この結果、かんがい期・非かんがい期共に基準地点の必要流量を支配することとなる河口～逆川合流点間では、代表魚種の中からイトウの移動の水深 35cm を確保する必要があり、これを満足するための流量は $20.9\text{m}^3/\text{s}$ となる。

また、尻別川に設定されている内水面漁業権の対象魚種であるアユ、カワヤツメについて、産卵に必要な水理条件を満足する流量を求めた。

この結果、かんがい期・非かんがい期共に基準地点の必要流量を支配することとなる逆川合流点～直轄上流端間では、アユの産卵に必要な水深 35 cm 及び流速 60cm/s を確保する必要があり、これを満足するための流量は $9.2\text{m}^3/\text{s}$ となる。

2) 「景観」からの必要流量

尻別川の代表的な河川景観地点、人と河川との関わりの深い地点を景観検討地点として選定した。

尻別川の特性を踏まえるため、選定場所において河川景観のアンケート調査を行い、それに基づき半数が許容できる流量を必要流量とした。

この結果、かんがい期・非かんがい期共に基準地点の必要流量を支配することとなる河口～逆川合流点間では、景観検討地点「宝橋」におけるアンケート調査結果から、累加率で 50%の人が許容できる景観としての流量は $16.0\text{m}^3/\text{s}$ となる。

3) 「流水の清潔の保持」からの必要流量

下水道整備後の将来流出負荷量をもとに、渇水時の流出負荷量を求め、環境基準値(BOD3mg/L)の2倍を満足する必要流量を算定した。

この結果、かんがい期・非かんがい期共に基準地点の必要流量を支配することとなる河口～逆川合流点間では、流出負荷量 1158.9kg/日に対して、評価基準 6mg/L を満足するための流量は $2.3\text{m}^3/\text{s}$ となる。

4) 「舟運」からの必要流量

尻別川河口部では沿岸漁業のための漁船が航行しており、蘭越町市街地周辺ではカヌーによる河川利用が盛んであるが、現況流況で航行に必要な吃水深及び水面幅が確保されていることから、舟運からの必要流量は設定しない。

5) 「塩害の防止」からの必要流量

感潮区間では農業用水の利用が行われているが、塩水遡上による取水施設への影響はないことから、塩害の防止からの必要流量は設定しない。

6) 「河口閉塞の防止」からの必要流量

河口閉塞の事例がないことから、河口閉塞の防止からの必要流量は設定しない。

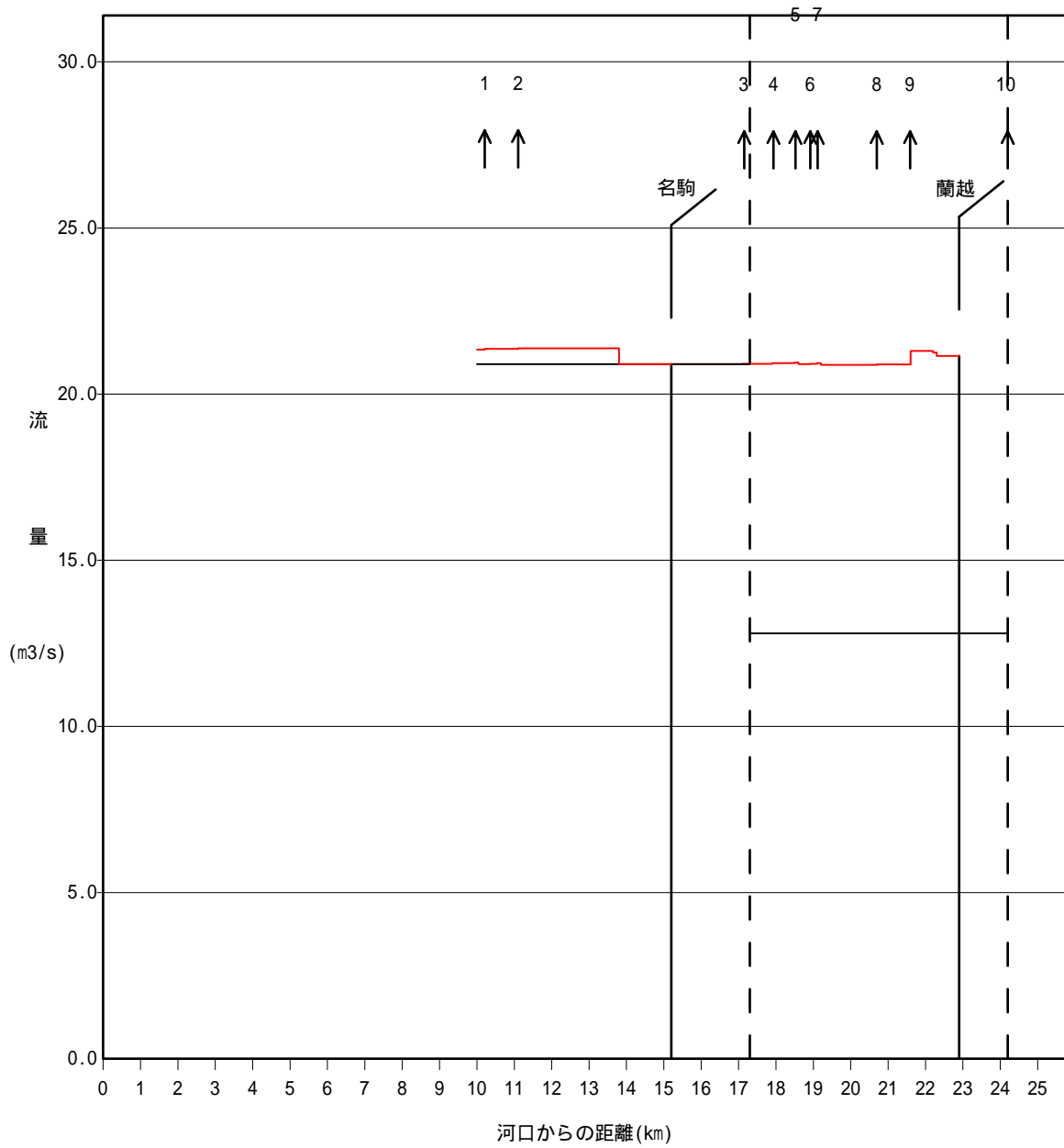
7) 「河川管理施設の保護」からの必要流量

尻別川水系における河川管理施設において、河川流量(水位)から影響を受ける施設はないことから、河川管理施設の保護からの必要流量は設定しない。

8) 「地下水位の維持」からの必要流量

尻別川周辺では、過去に河川水の影響による地下水取水障害を起こした例はなく、地下水位の維持からの必要流量は設定しない。

かんがい期：5/1～8/31

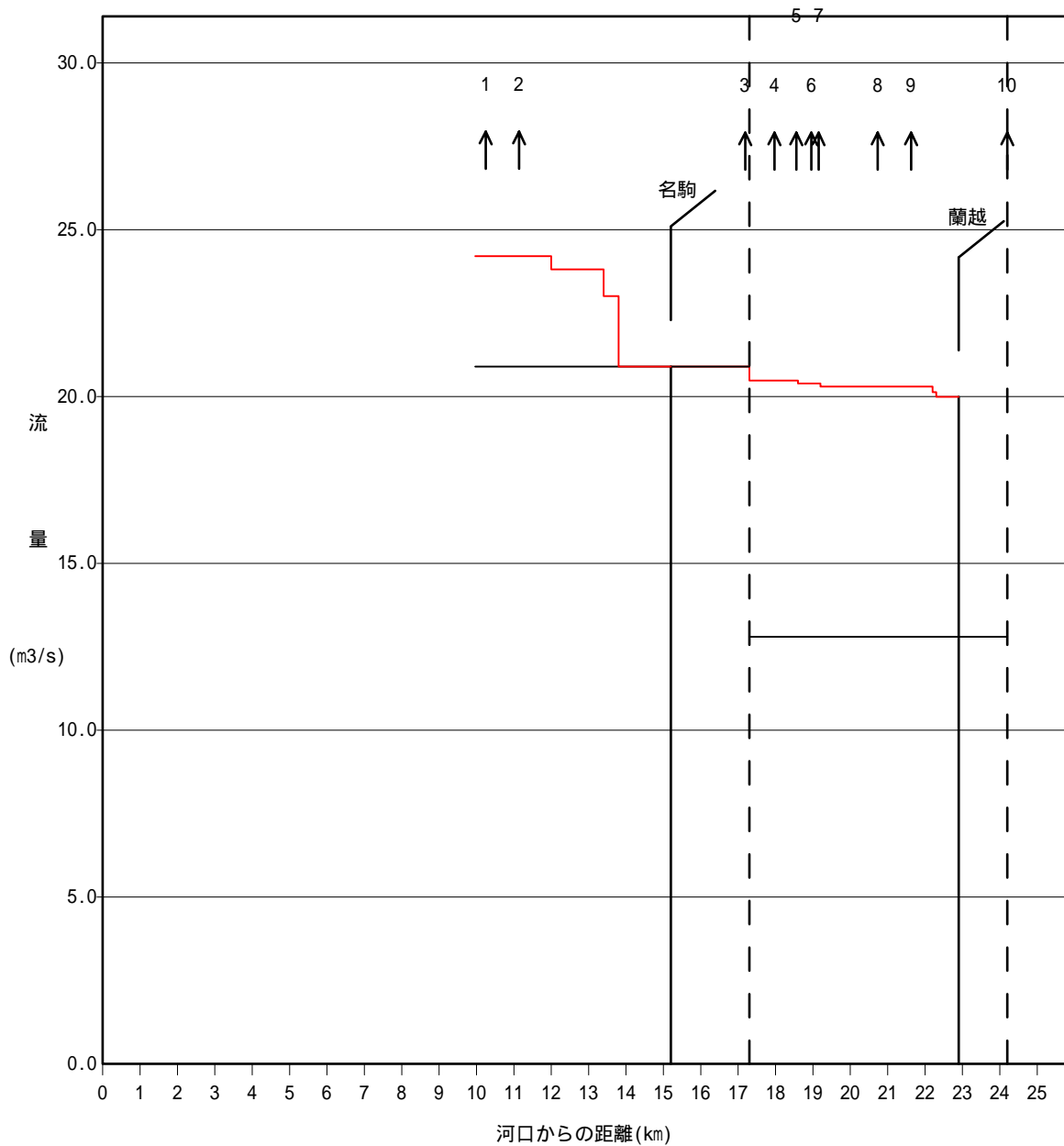


取水地点 1: 共栄第二揚水機、2: 共栄第一揚水機
 3: 岩間揚水機、4: 坂野第一・第二揚水機
 5: 黒川揚水機、6: 作田揚水機
 7: 栄浜揚水機、8: 豊国下揚水機
 9: 大谷第一揚水機、10: 蘭越下揚水機

—	維持流量
- - -	河川区分
▲	動植物の保護・漁業
●	景観
■	流水の清潔の保持
— (red)	正常流量

図 6-1 尻別川 水収支縦断図 (かんがい期)

非かんがい期：9/1～4/30



- 取水地点 1: 共栄第二揚水機、2: 共栄第一揚水機
 3: 岩間揚水機、4: 坂野第一・第二揚水機
 5: 黒川揚水機、6: 作田揚水機
 7: 栄浜揚水機、8: 豊国下揚水機
 9: 大谷第一揚水機、10: 蘭越下揚水機

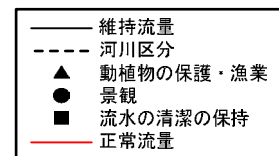


図 6-2 尻別川 水収支縦断図 (非かんがい期)

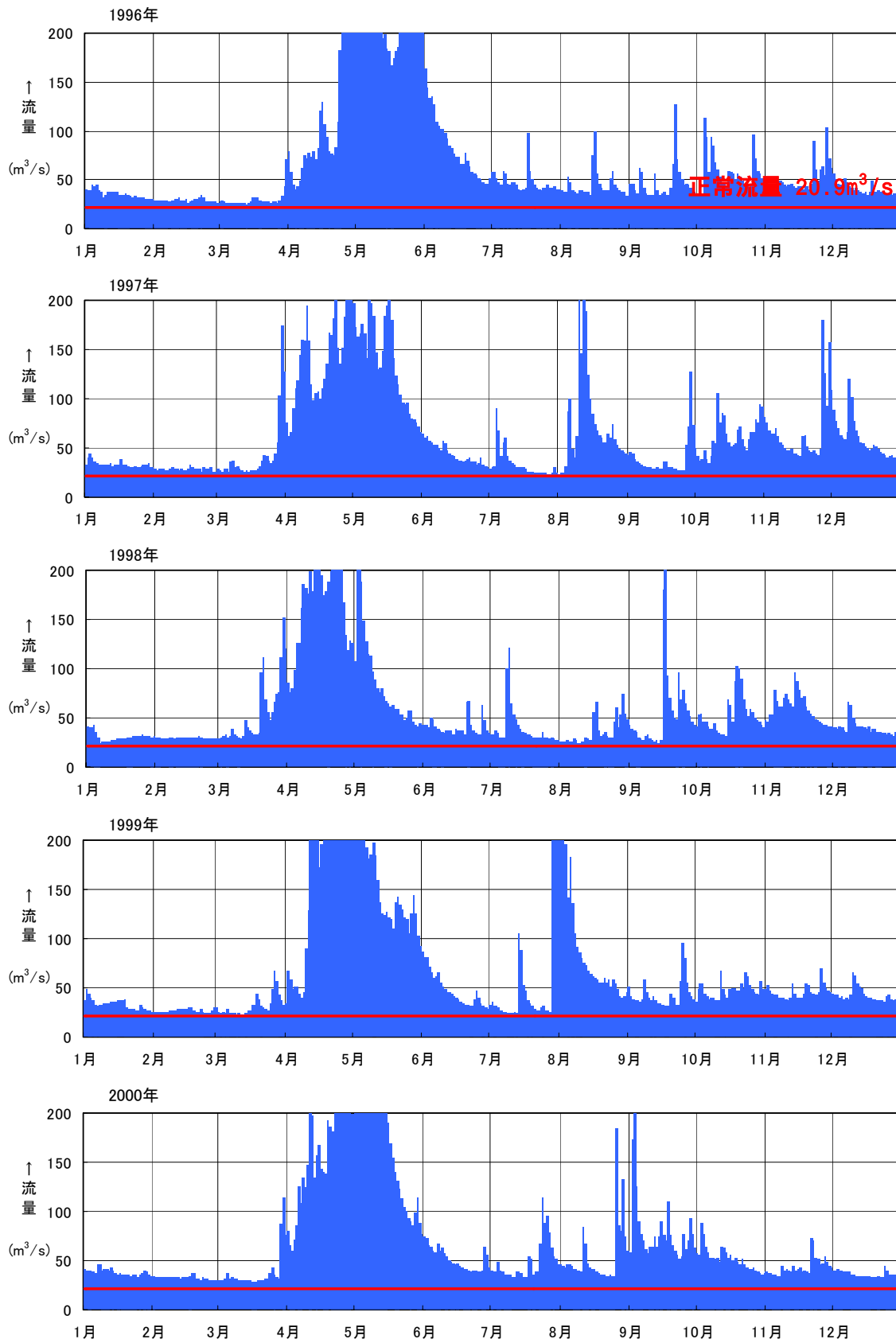


图 6-3 日平均流量图(名驹地点：1996~2000年)

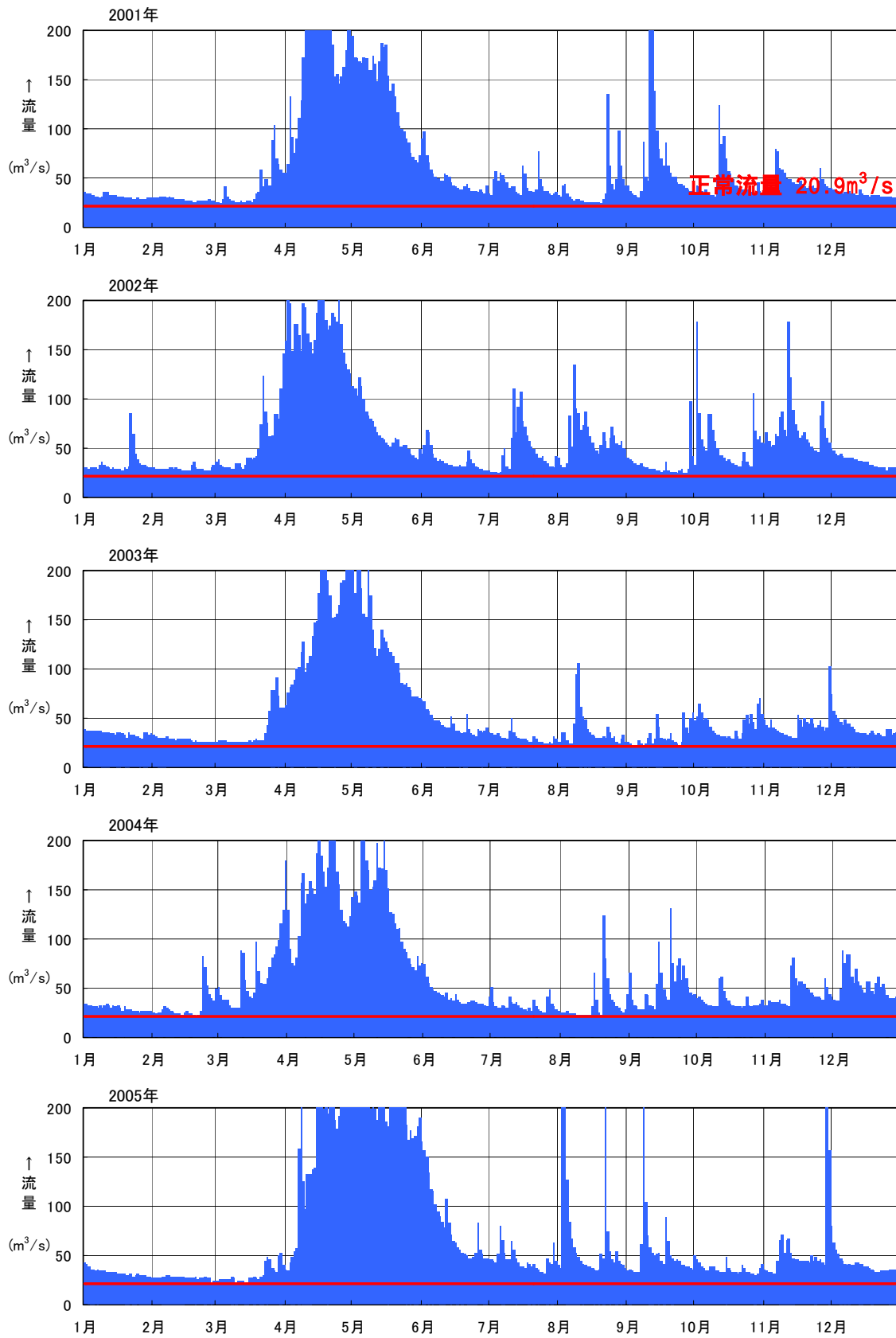


图 6-4 日平均流量图(名驹地点：2001~2005年)