

鵜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 19 年 6 月 29 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	3
3. 水需要の動向	5
4. 河川流況	5
5. 河川水質の推移	6
6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討	9

1. 流域の概要

むかわ 鷓川は、その源を北海道勇払郡占冠村の狩振岳(標高 1,323m)に発し、占冠村においてパンケシュル川、双珠別川等を合わせ、赤岩青巖峽を流下し、むかわ町穂別において穂別川を合わせ、むかわ町市街地を経て太平洋に注ぐ、幹川流路延長 135km、流域面積 1,270km²の一級河川である。

その流域は、北海道の胆振東部に位置し、むかわ町、占冠村の1町1村からなり、胆振東部における社会・経済・文化の基盤をなしている。流域の土地利用は、山林が約 83%、水田や畑等の農地が約 5%、宅地等その他が約 12%となっている。特に、中下流部は農耕地として明治初期からひらけ、水田、肉用牛の牧畜等が営まれるとともに、近年は「鷓川牛」、「穂別メロン」や商標登録が認められた「鷓川シシャモ」等地域ブランド化への取り組みが活発に行われているほか、花卉栽培は全国有数の産地となっている。また、JR日高本線、JR石勝線、国道 235 号、国道 274 号、国道 237 号の基幹交通施設に加え、日高自動車道、北海道横断自動車道が整備計画中であり、交通の要衝となっている。

さらに、鷓川はシシャモやサケ等が遡上し、河口干潟はシギ・チドリ類のシベリアとオーストラリア等を結ぶ中継地として利用されるなど、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、上流部はジュラ紀から白亜紀の玄武岩、蛇紋岩、泥岩、砂岩等が分布する。中、下流部には白亜紀から新第三紀の礫岩、砂岩、泥岩等が分布する。上流部の谷底平野や中下流部の川沿いの低平地には第四紀の段丘堆積物等が分布し、河口部では三角州堆積物や海浜砂層が分布する。

流域は南北に細長く、高低差があることから上流部と下流部では気候が異なり、平均年間降水量は上流部の占冠村で約 1,400mm、下流部のむかわ町で約 1,100mm である。

源流部から占冠村市街地に至る上流部は、河床勾配が 1/10～1/150 程度であり、川沿いに下部針広混交林の様相を呈するエゾマツ、トドマツ等の針葉樹林とミズナラ、エゾイタヤ、シナノキ等の広葉樹林が分布する溪流である。占冠村市街地より下流の二ニウにかけては奇岩、巨岩が特徴的な赤岩青巖峽に代表される渓谷となっており、フクドジョウ、エゾウグイ、スナヤツメ等が生息している。

占冠村二ニウから川西頭首工付近までの中流部は、河床勾配が約 1/100～1/1,000 であり、フクドジョウ、エゾウグイ等が生息し、早瀬ではハナカジカが生息する。山地から連続するケヤマハンノキ、ミズナラ、エゾイタヤ等の広葉樹の河畔林は、次第に函状渓谷から河岸段丘となり川幅の広がりに伴いヤナギ林が分布し、カワセミ、アカショウビン等が生息する。

川西頭首工付近から河口までの下流部は、河床勾配が約 1/1,000 であり、河岸段丘の続く田園地帯を川が流れ、ヤナギ類、オオイトドリ、ツルヨシ等が河畔に見られる。河口付近では、ハマニンニク、ハマナス等の砂丘植物群落がある。広い水域や干潟等多様な環境には、ウミネコ、オオセグロカモメ等のカモメ類、マガン、マガモ、ヒドリガモ等のガン・カモ類、ダイゼン、アオアシシギ等のシギ・チドリ類が多く見られる。また、冬期にはオオワシ、オジロワシ等が越冬のため訪れる。特に干潟はゴカイ等が生息し、これらを採餌するガン・カモ類やシギ・チドリ類の渡りの中継地となっている。エゾウグイ、フクドジョウ等に加え、エゾハナカジカ、カワヤツメ、マルタウグイ等の回遊魚、海水魚であるボラ等が生息する。また、鷓川はシシャモ、サケ等が遡上するとともに、シシャモやサケのふ化事業も行われ、特に下流部は北海道の太平洋沿岸のみに分布しているシシャモの産卵床となっている。

流域には古くからアイヌの人々が先住し、その伝統・文化は、民族伝承の歌や踊りであるアイヌ古式舞踊^{こしきぶよう}や豊漁を祈願する儀式であるシシャモカムイノミ等として、今日まで受け継がれている。また、シシャモの名前の由来は、アイヌ語の「スス・ハム」(柳の葉)と言われており、アイヌの人々の間では、神が柳の葉に魂を入れて魚にしたと語り継がれている。

河川水の利用については、開拓農民による農業用水の利用に始まり、現在は約 3,900ha に及ぶ農地のかんがいに利用されている。また、水道用水として、むかわ町、占冠村に供給されている。水力発電としては、昭和 36 年に完成した右左府発電所^{うきつぼ}により、最大出力約 25,000kW の電力供給が行われている。

過去 20 年間(昭和 61 年～平成 17 年)の鶴川地点における概ね 10 年 1 回程度の濁水流量は約 4.0m³/s である。

水質については、河口から占冠村の双珠別川合流点までは A 類型、それより上流のトマムまでが AA 類型で、近年は、概ね環境基準を満たしており、良好な水質を維持している。

河川の利用については、うるおいとやすらぎを得られるオープンスペースとして、むかわ町鶴川及び穂別の市街地付近に公園や運動場等が整備され、スポーツ、散策等多目的に利用されている。また、河川空間を利用し、たんぽぽフェスティバル、シシャモカムイノミ、穂別流送まつり^{ほべつりゅうそう}等、地域文化との関わりのあるイベント等も行われている。この他肉用牛等の採草放牧地として広く利用されている。

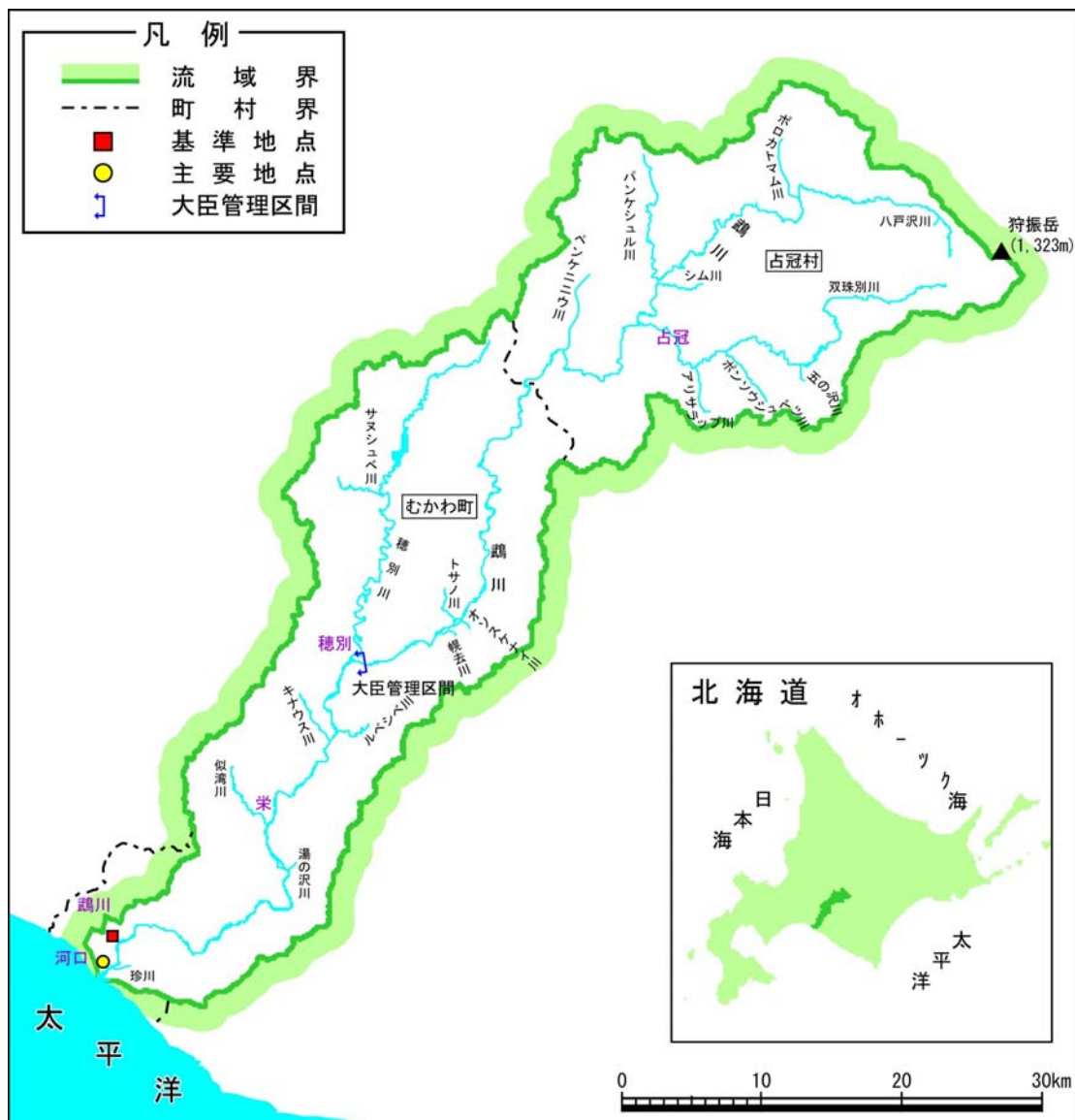


図 1-1 鶴川水系流域図

2. 水利用の現況

鶴川水系における利水の現況は、表 2-1 に示すとおりであり、許可水利権は 195 件あり、発電を除く最大取水量の合計は約 19.0m³/s である。この内、農業用水としては約 3,900ha の耕地に最大で約 19.0m³/s が利用されている。

表 2-1 鶴川水系水利用現況

種 別	件数	取水量(m ³ /s)
かんがい用水 (かんがい面積:3,921.13ha)	191	18.950
水道用水	2	0.018
その他	1	0.028
(小 計)	194	18.996
発電用水(最大取水量)	1	15.000
合 計	195	33.996

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

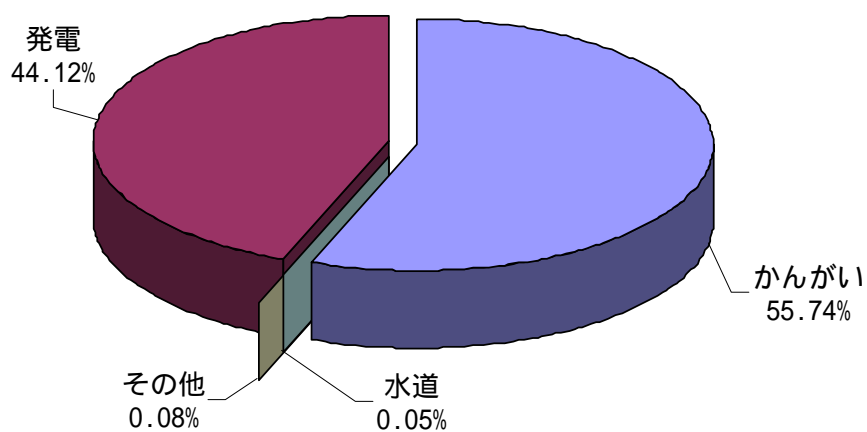


図 2-1 鶴川水系の目的別水利用割合図

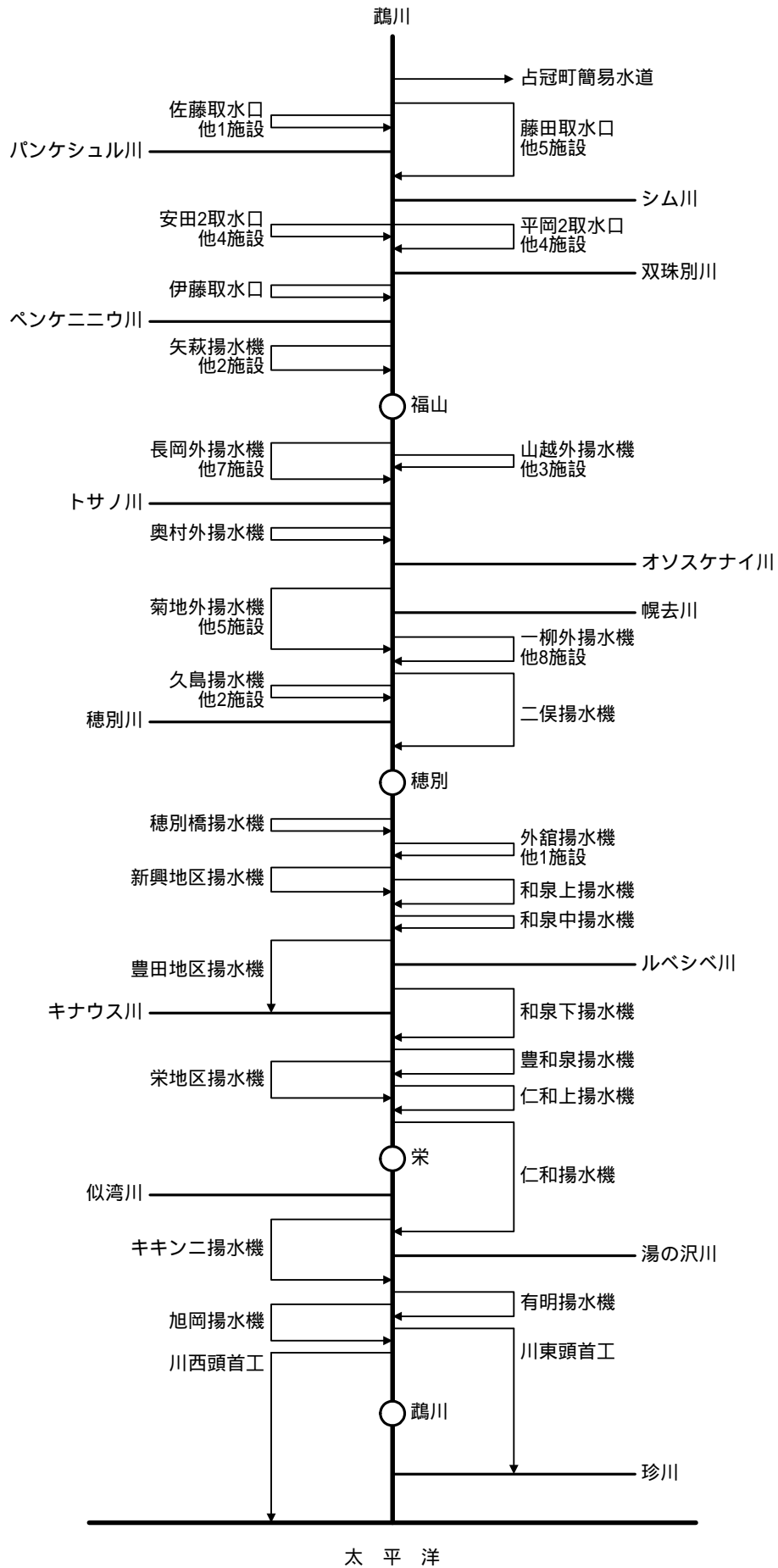


図 2-2 鷓川水利模式図

3. 水需要の動向

鷓川の流域関連市町人口については、13,070人(H12国勢調査)から12,421人(H17国勢調査)と減少傾向にある。また、工業出荷額についても、国勢調査年で比較すると4,477百万円(H12工業統計)から3,955百万円(H17工業統計)と減少傾向にある。

これらのことから、鷓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

鷓川地点における流況は表4-1のとおり、昭和61年から平成17年までの20年間の平均で、低水流量約11.8m³/s、濁水流量約6.4m³/sとなっている。

表 4-1 鷓川地点における流況表

単位:m³/s

年	データ数	欠測数	最大	豊水	平水	低水	濁水	最小	平均
S61	365		360.38	33.74	16.64	9.41	6.64	5.58	31.68
S62	365		498.81	36.62	15.95	10.17	4.08	1.96	35.63
S63	365	1	269.60	29.70	16.87	8.72	3.30	2.71	27.80
H 1	365		474.97	41.92	29.84	10.89	5.02	4.03	42.42
H 2	365		460.12	43.98	24.88	11.52	5.87	4.09	40.11
H 3	365		250.89	29.50	15.98	9.05	4.03	3.35	25.36
H 4	366		1512.17	56.00	28.76	14.57	5.96	3.45	54.33
H 5	365		344.14	33.15	19.29	12.97	6.61	4.67	32.30
H 6	365		714.28	36.67	17.16	10.02	4.36	3.22	36.32
H 7	365		326.16	51.08	26.55	10.78	6.25	5.65	40.57
H 8	366		220.16	38.00	24.73	12.61	7.37	6.25	35.22
H 9	365		768.11	55.69	27.76	11.96	7.59	6.26	46.72
H10	365		947.72	47.06	23.29	13.45	7.27	6.64	45.45
H11	365		647.08	36.24	22.56	12.88	8.99	7.94	42.45
H12	366		779.84	49.87	23.24	14.46	8.20	6.88	50.44
H13	365		1634.38	51.11	21.39	12.96	6.80	4.97	47.37
H14	365		213.69	40.32	18.47	10.47	6.87	6.02	31.18
H15	365		1573.52	39.81	26.04	10.73	6.24	4.89	38.92
H16	366		350.35	46.09	24.08	14.79	8.13	7.53	38.67
H17	365		812.15	45.66	21.97	12.55	8.15	6.93	45.95
最大値			1634.38	56.00	29.84	14.79	8.99	7.94	54.33
平均値			657.93	42.11	22.27	11.75	6.39	5.15	39.44
最小値			213.69	29.50	15.95	8.72	3.30	1.96	25.36
近年20年間(S61～H17)第2位			220.16	29.70	15.98	9.05	4.03	2.71	27.80
近年10年間(H 8～H17)第1位			213.69	36.24	18.47	10.47	6.24	4.89	31.18

注) 流域面積:1,228.0km²

5. 河川水質の推移

鶴川流域では、表 5-1 及び図 5-1 に示すように水質環境基準が指定されており、鶴川上流(双珠別川合流点から上流)が水質環境基準の河川 AA 類型、鶴川下流(双珠別川合流点から下流)が河川 A 類型に指定されている。

基準地点は鶴川橋、穂別橋、青巖橋、トマム橋であり、それぞれ公共用水域の水質測定計画に基づき、水質測定が行われている。

現況水質のうち、BOD75%値では指定されている環境基準値をほぼ満たしている。

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	基準地名	備考
鶴川	鶴川上流(双珠別川合流点から上流)	AA	イ	青巖橋 トマム橋	S47.4.1 指定 (道告示第 1093 号)
	鶴川下流(双珠別川合流点から下流)	A	ロ	鶴川橋 穂別橋	

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

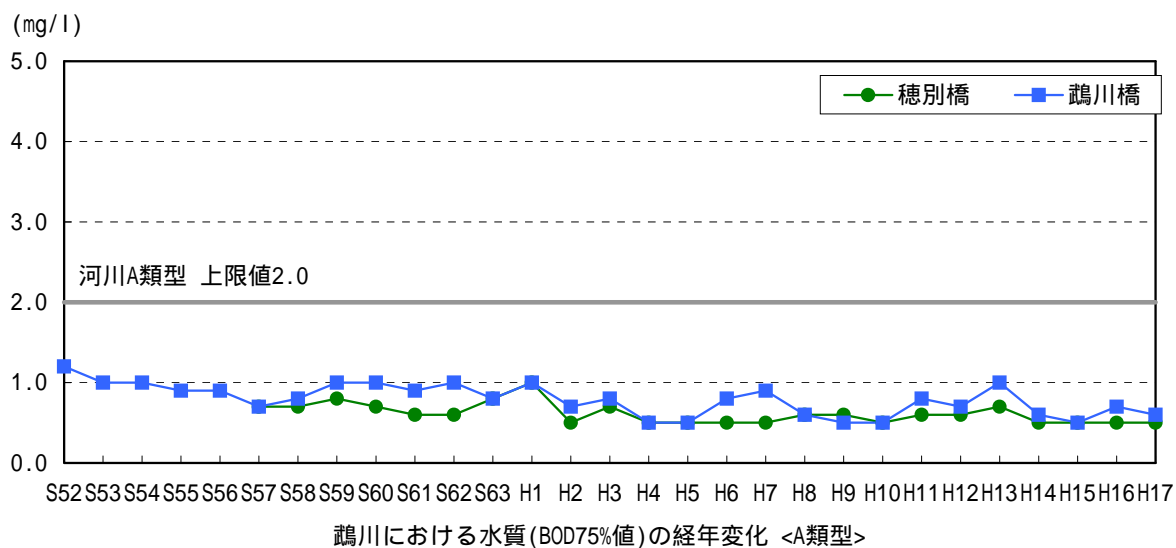
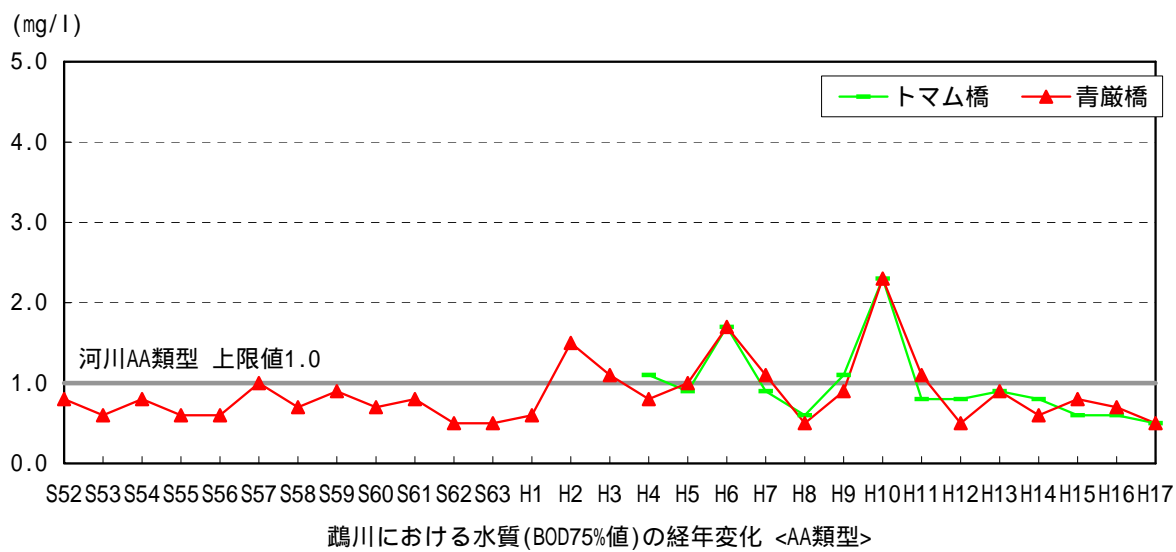


図 5-2 鵜川における水質(BOD75%値)の経年変化

6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

水利用の歴史については、農業用水は大正3年から12年に土功組合により建設された川西および川東の取水施設により用水供給を行っていたが、その後、国営かんがい排水事業により昭和59年に穂別ダムを建設するなど安定した用水補給を目的とした改良が図られている。また、発電用水は昭和36年に完成した右左府発電所(沙流川流域)に向けて、支流の双珠別川に建設された双珠別ダムより送水を行っている。

鶴川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、各項目ごとの鶴川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 $6.3\text{m}^3/\text{s}$ 、「景観」についてはかんがい期に $5.4\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期に $5.7\text{m}^3/\text{s}$ 、「流水の清潔の保持」についてはかんがい期に $0.9\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期に $1.5\text{m}^3/\text{s}$ となった。このことから正常流量を鶴川地点において概ね $6\text{m}^3/\text{s}$ とする。

表 6-1(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：5/1～8/31)

単位： m^3/s

検討項目	維持流量		鶴川地点で 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～ 川西頭首工	6.28	6.28	サケ、サクラマスの上 シシャモ産卵床の保護
景観	河口～ 川西頭首工	5.38	5.38	フォトモンタージュによる アンケート調査(鶴川橋)
流水の清潔の保 持	河口～ 川西頭首工	0.91	0.91	鶴川橋で評価基準を満足す る
舟運				舟運なし
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

表 6-1(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：9/1～4/30)

単位:m³/s

検討項目	維持流量		鶴川地点で 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～ 川西頭首工	6.28	6.28	サケ、サクラマスの上 シシャモ産卵床の保護
景観	キナウス川～ 穂別川	4.86	5.74	フォトモンタージュによる アンケート調査(穂別橋)
流水の清潔の保 持	キナウス川～ 穂別川	0.60	1.48	穂別橋で評価基準を満足す る
舟運				舟運なし
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

表 6-2 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

(鶴川地点 流域面積 1,228.0km²)

検討項目	検討内容	必要な流量(m ³ /s)	
		かんがい期	非かんがい期
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、漁業環境の 維持に必要な流量	6.28	6.28
景観	良好な景観の維持	5.38	5.74
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	0.91	1.48
舟運	舟運の航行に必要な吃水深の 確保		
塩害の防止	取水地点における塩害の防止		
河口閉塞の防止	現況河口の確保		
河川管理施設の保護	河川構造物の保護		
地下水位の維持	地下水の取水に支障のない河 川水位の確保		

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

鵜川に生息・生育する魚類から河川流量に影響を受ける魚種としてサケ、サクラマス・ヤマメ、ウグイ、ハナカジカを抽出し、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。既往の産卵床調査や聞き取り調査結果から、産卵箇所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確保する。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。

また、内水面漁業権が設定されているシシャモについて、産卵床を保護するために必要な水理条件(水深)を設定し、産卵場となる区間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から川西頭首工間では、代表魚種の中からサケ、サクラマスの遡上の水深 30cm を確保する必要があり、これを満足するための流量は $6.28\text{m}^3/\text{s}$ となる。

2) 「景観」からの必要流量

鵜川流域には、多数の人が川を利用しているが、河川流量の増減に直接関係する景勝地はない。このため、交通量の多さや親水設備状況、河川周辺の状況等より人目によく触れる場所を選定した。

鵜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、かんがい期に基準地点の必要流量を支配することとなる河口から川西頭首工間では、景観検討地点「鵜川橋」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 $5.38\text{m}^3/\text{s}$ となる。また、非かんがい期に基準地点の必要流量を支配することとなるキナウス川合流点から穂別川合流点間では、景観検討地点「穂別橋」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 $4.86\text{m}^3/\text{s}$ 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達負荷量をもとに、濁水時の流出負荷量を求め、環境基準の2倍を満足する必要流量を算定した。

この結果、かんがい期に基準地点の必要流量を支配することとなる河口から川西頭首工間では、流出負荷量 $313.5\text{kg}/\text{日}$ に対して、評価基準 $4\text{mg}/\text{L}$ を満足するための流量は $0.91\text{m}^3/\text{s}$ となる。また、非かんがい期に基準地点の必要流量を支配することとなるキナウス川から穂別川間では、流出負荷量 $208.1\text{kg}/\text{日}$ に対して、評価基準 $4\text{mg}/\text{L}$ を満足するための流量は $0.60\text{m}^3/\text{s}$ となる。

4) 「舟運」からの必要流量

鵜川における舟運は、現在、利用されていないため、舟運のための必要流量は設定しない。

5) 「塩害の防止」からの必要流量

感潮区間では河川水の利用は行われておらず、塩水遡上による取水施設への影響は無いことから、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

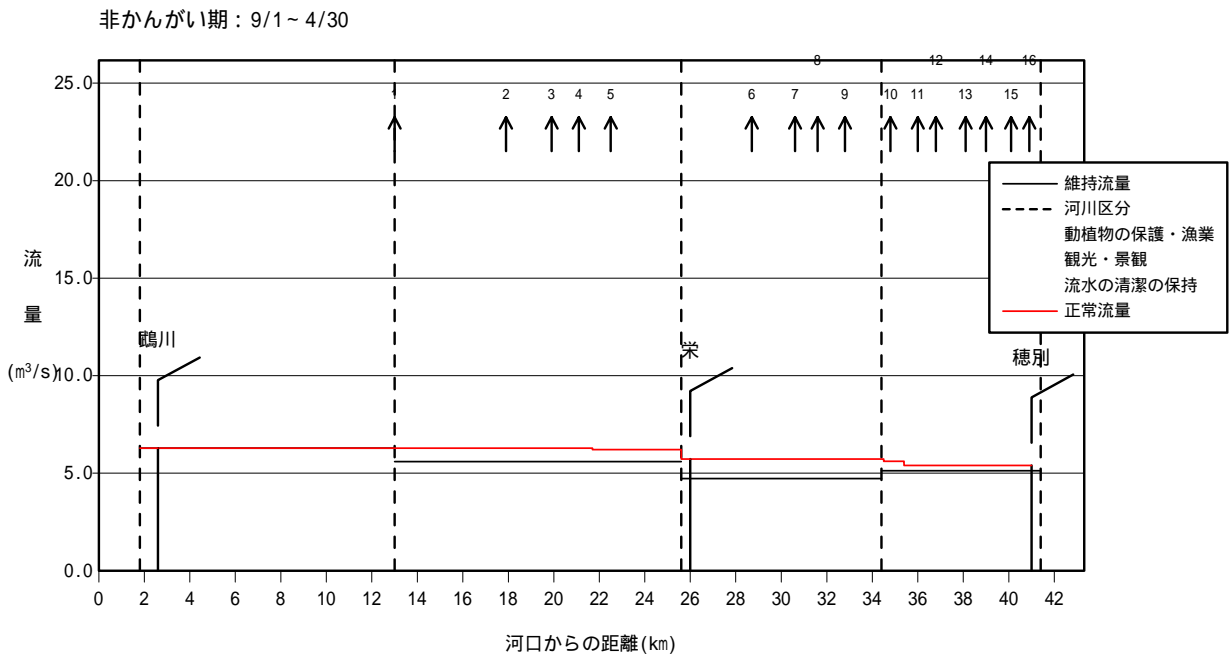
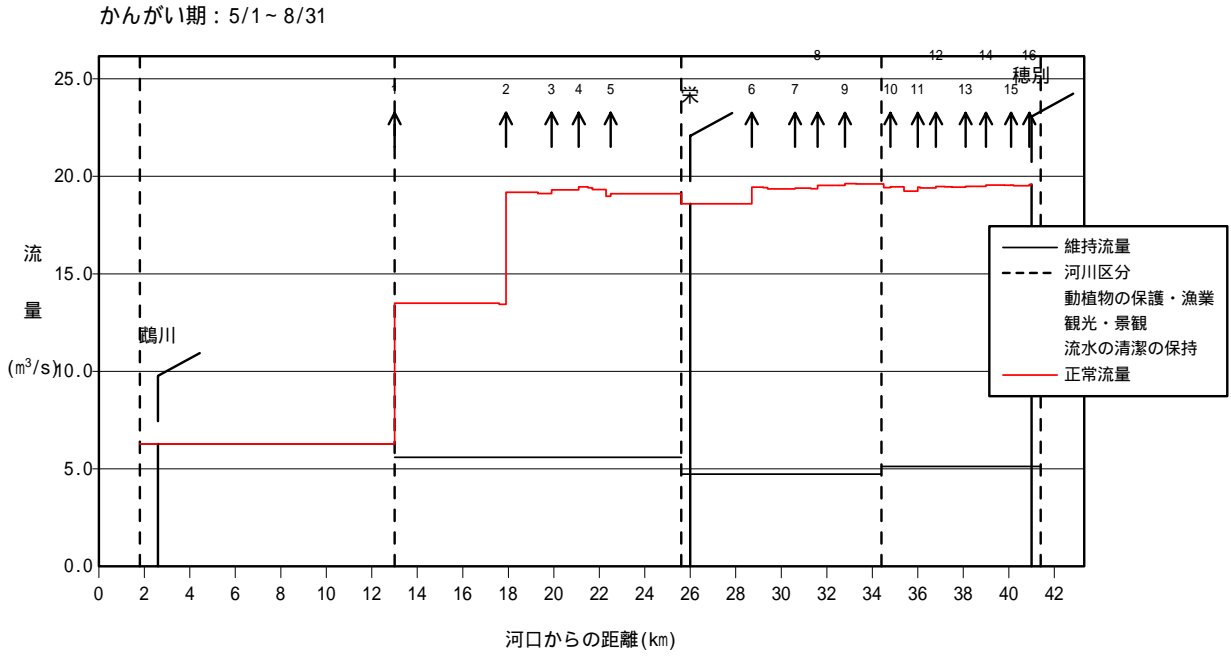
過去に完全閉塞した事例もなく、また、被害等の報告もないことから、河口閉塞の防止からの必要な流量は設定しない。

7) 「河川管理施設の保護」からの必要流量

鵜川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がないことから、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

鵜川周辺では、地下水を利用している地点も存在するが、これらの地点で過去に河川水の影響による地下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。



取水地点 : 川西頭首工、 : 川東頭首工、 : 旭岡揚水機、 : 有明揚水機
 : キキン二揚水機、 : 仁和揚水機、 : 仁和上揚水機、 : 栄地区揚水機
 : 豊和泉揚水機、 : 和泉下地区揚水機、 : 豊田地区揚水機
 : 和泉中地区揚水機、 : 和泉上地区揚水機、 : 新興地区揚水機
 : 外館揚水機外、 : 穂別橋揚水機

図 6-1 鶴川 水収支縦断図(かんがい期、非かんがい期)

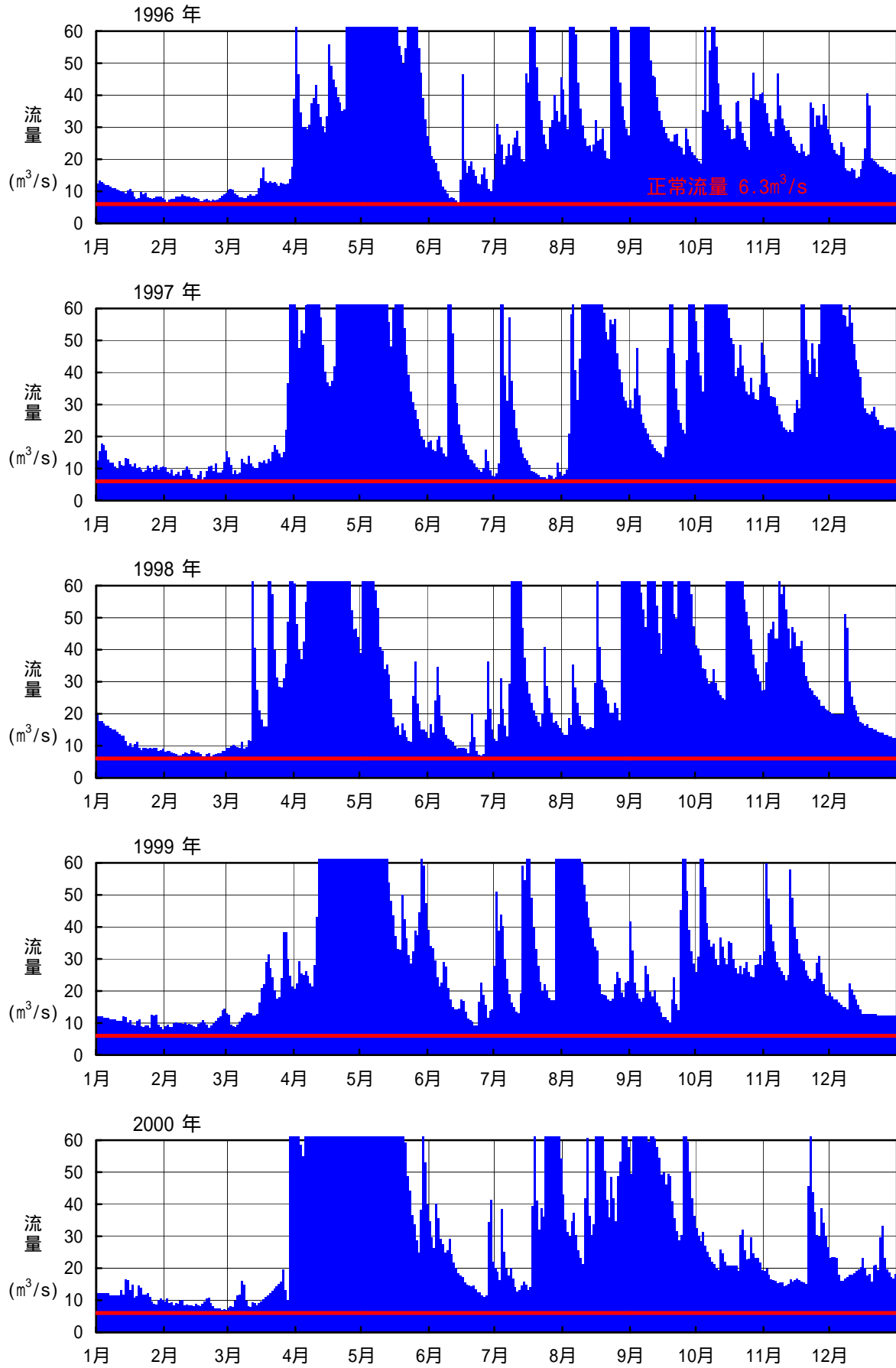


图 6-2 日平均流量图 (鶴川地点:1996年~2000年)

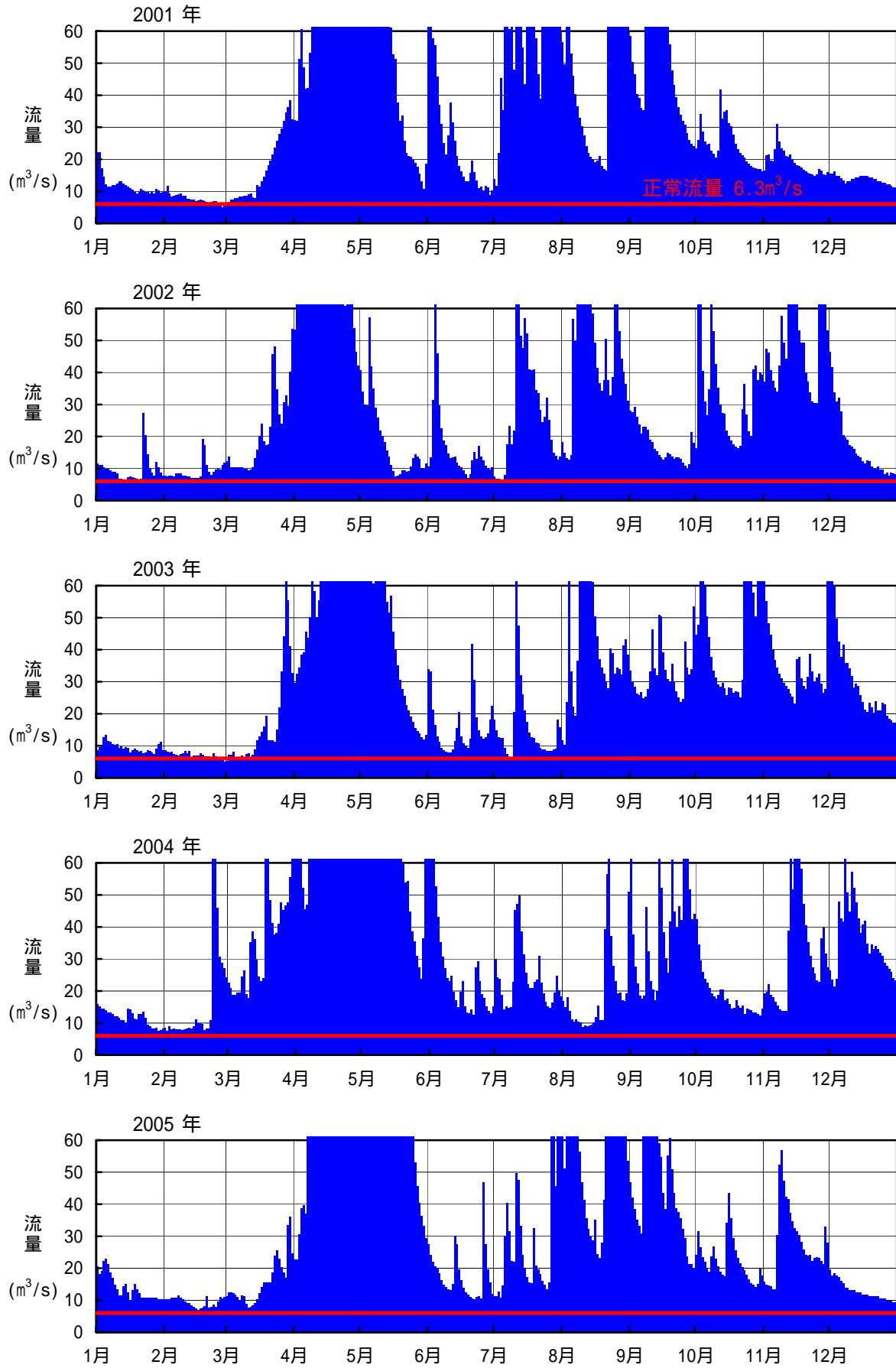


图 6-3 日平均流量图 (鵜川地点:2001年~2005年)