

網走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18年2月14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	4
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

網走川は、その源を阿寒山系の阿幌岳(標高 978m)に発し、山間部を流下し、津別町市街部で津別川を合わせ、平野部を流れながら美幌町市街部において美幌川と合流する。美幌町を貫流し女満別町において網走湖に至り、トマップ川および女満別川を湖内に集め、湖から流れ出て網走市街地を経てオホーツク海に注ぐ、幹川流路延長 115km、流域面積 1,380km²の一級河川である。

その流域は、網走市、津別町、美幌町、女満別町の 1 市 3 町からなり、北海道オホーツク圏における社会・経済・文化の基盤をなしている。流域の土地利用は、山林等が約 80%、水田や畑等の農地が約 19%、宅地等の市街地が約 1%となっている。流域内は森林資源などに恵まれ、下流では農地として明治初期からひらけ、畑作等が営まれ、甜菜やタマネギの全国有数の産地となっている。また、流域内には女満別空港や重要港湾に指定されている網走港が整備されており、陸路では JR 石北本線、国道 39 号、240 号、243 号等の基幹交通施設があり、交通の要衝となっている。さらに、網走川はワカサギやサケ、カラフトマス等が遡上する他、網走湖にはシジミが生息するなど、魚類等の重要な生息地で豊かな自然環境に恵まれている。また、網走湖を中心にワカサギやシジミ、スジエビなどを対象とした漁業が行われている。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、西部の山地や丘陵地は白亜紀の緑色岩石及び非火山性の新第三紀層であり、東部に広がる丘陵地や台地には第四紀層の火山噴出物が広く分布している。流域の年間降水量は約 800mm であり、全国でもっとも降水量が少ない地域である。

源流部から津別川合流点付近に至る上流部は、河床勾配が約 1/50～1/300 であり、天然林が多く残り、キタミフクジュソウ、クリンソウ等の植物が生育している。また、上流域にはサケの産卵床がある。津別川合流点付近から美幌川合流点付近に至るまでの中流部は、広い畑地帯に調和した河川景観を形成しており、河床勾配が約 1/300～1/600 であり、サクラマスやシベリアヤツメ等が生息している。高水敷はハルニレ群落やエゾノキヌヤナギを主体とするヤナギ群落、ヨシ群落が分布し、美幌町市街地の高水敷には河畔公園や運動公園が整備され、イベントやスポーツ等に利用され、地域住民の憩いの場となっている。美幌川合流点付近から網走湖に流入するまでの下流部は、河床勾配が約 1/2,000 であり、ワカサギの産卵床がある。河岸はエゾノキヌヤナギやクサヨシが繁茂し、オジロワシ、オオワシが飛来する。広い高水敷は採草地等に利用されている。

網走湖は、約千年前に現在の形となった海跡湖であり、下流に約 7km の網走川を介してオホーツク海につながっている汽水湖で、網走湖及びその周辺は国定公園に指定されている。また網走湖の南東岸には、国の天然記念物にも指定されている女満別湿性植物群落があり、網走の自然景観を代表するミズバショウ群生地となっている。女満別湿性植物群落を含む網走湖畔周辺は、アオサギの営巣地となっている他、オジロワシ、オオワシ、クマガラ等の多くの鳥類の休息地、採餌場となっている。また、水際にはヒロハノエビモ・ホザキノフサモやマツモ等の水生植物が生育している。

網走湖から河口に至る区間は感潮域で、網走市街を貫流し、漁港として利用されている河口部に至る。網走湖の出口である大曲地区は、河畔林をはじめとする良好な水辺環境が保全されており、カワセミ、ミコアイサ等の水鳥や、オジロワシ、オオワシ等の多様な鳥類が休息地、採餌場として利用している。また、ワカサギ、シラウオの他、沢水の溜まる箇所にはエゾサンショウウオが生息している。

網走川ではサケ、カラフトマス、ワカサギの増殖事業が盛んに行われている。

2 . 水利用の現況

網走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、河川水の利用は、農業用水、発電用水、工業用水、その他雑用水など多岐にわたっている。

農業用水は、開拓農民による農業用水の利用に始まり、現在は、約 4,900ha に及ぶ農地のかんがいに利用されている。水力発電としては、津別発電所、下津別発電所の 2 ケ所により総最大出力 1,010kW の電力供給が行なわれている。また、製糖工場等の工業用水やサケ、マス、ワカサギのふ化養魚用水に利用されている。

表 2-1 網走川水系の水利用現況

種 別	件数	取水量 (m ³ /s)
農 業 用 水	66	11.08
発 電 用 水	2	4.73
工 業 用 水	2	0.424
そ の 他	6	0.2268
合 計	76	16.4608

参考文献：一級水系水利権調書(北海道開発局) 平成 17 年 3 月現在

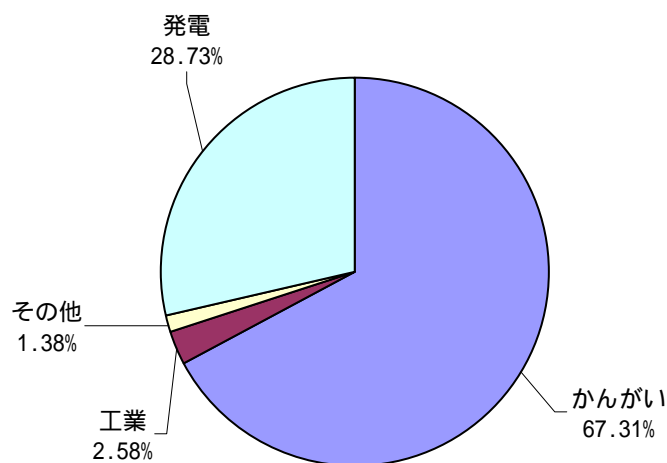


図 2-1 網走川水系の目的別水利用割合図

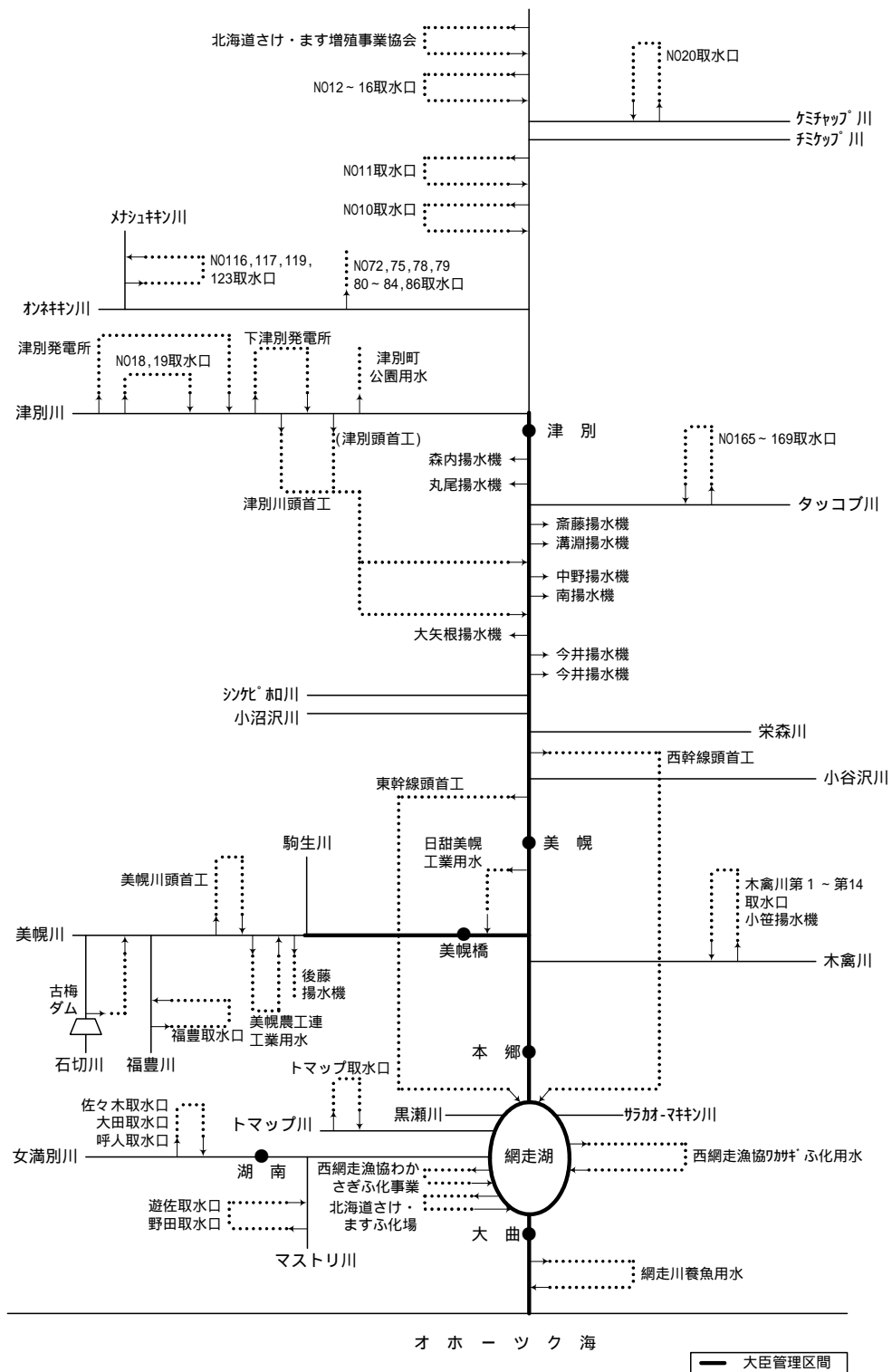


図 2-2 網走川水利模式図

3 . 水需要の動向

網走川の流域関連市町人口については、82,325人（H7国勢調査）から80,166人（H12国勢調査）と減少傾向にある。また、工業出荷額についても、86,001百万円（H7工業統計）から81,001百万円（H12工業統計）である。

これらのことから、網走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

美幌地点における流況は表 4-1 のとおり、昭和 45 年から平成 16 年までの 35 年間の平均で、低水流量約 6.0m³/s、濁水流量約 3.3m³/s となっている。

表 4-1 美幌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
S45	365	—	173.87	9.06	6.46	5.60	2.77	2.27	12.95
S46	365	—	99.44	15.60	8.98	5.63	2.82	2.31	14.30
S47	366	—	127.75	14.61	9.97	6.92	5.40	5.12	15.25
S48	365	—	106.07	20.84	12.91	8.37	4.76	1.79	17.88
S49	365	—	153.65	18.48	12.11	8.16	1.99	0.45	16.88
S50	365	—	215.46	28.37	14.76	8.90	6.86	5.48	27.73
S51	366	—	71.20	12.36	7.81	4.72	1.63	0.71	10.60
S52	365	—	57.79	8.86	5.61	4.86	1.13	0.94	9.13
S53	365	—	125.21	10.23	6.90	5.45	1.99	1.19	10.31
S54	365	—	141.08	14.57	6.93	5.30	2.80	2.42	13.35
S55	366	—	39.53	8.33	6.35	4.71	1.33	0.93	8.48
S56	365	—	107.70	16.40	8.94	5.78	3.64	1.97	14.12
S57	365	—	36.14	8.38	6.34	5.09	2.69	2.13	8.91
S58	365	—	92.22	8.87	7.07	5.51	3.78	3.27	9.17
S59	366	—	75.03	6.33	5.35	4.68	1.65	0.80	8.77
S60	365	—	52.36	9.60	6.01	3.83	0.57	0.14	8.70
S61	365	—	68.54	7.44	5.92	4.90	1.57	0.67	9.51
S62	365	—	40.72	7.58	5.14	4.16	1.67	1.17	7.08
S63	366	—	157.22	9.29	5.93	5.08	0.40	0.09	8.91
H1	365	—	61.42	10.82	7.69	6.00	2.68	2.16	10.71
H2	365	—	70.60	17.54	10.68	6.06	4.15	2.27	15.07
H3	365	—	53.05	9.67	6.28	5.19	2.42	1.66	9.42
H4	366	—	533.92	13.77	8.50	5.29	1.88	1.44	14.00
H5	365	—	59.92	14.86	8.28	7.49	3.73	3.36	13.83
H6	365	—	131.00	12.12	8.22	6.85	2.89	2.15	13.23
H7	365	—	67.31	18.50	10.29	7.65	5.40	4.72	14.73
H8	366	—	85.39	13.65	8.54	7.40	6.53	5.69	13.62
H9	365	—	70.58	15.18	8.63	6.19	3.63	2.83	12.47
H10	365	—	309.89	15.15	11.07	7.19	4.20	3.21	16.73
H11	365	—	70.68	9.58	7.54	5.93	3.35	2.67	10.27
H12	366	—	152.78	12.50	7.25	5.58	4.47	3.40	13.96
H13	365	—	570.62	13.19	7.77	5.57	3.99	2.91	15.48
H14	365	—	101.40	13.65	10.12	7.38	6.01	5.69	14.33
H15	365	—	229.85	10.11	8.84	6.36	4.04	3.57	12.31
H16	365	—	148.31	11.40	8.34	7.39	6.03	5.48	14.37
最大値			570.62	28.37	14.76	8.90	6.86	5.69	27.73
平均値			133.08	12.77	8.22	6.03	3.28	2.49	12.76
最小値			36.14	6.33	5.14	3.83	0.40	0.09	7.08
近年35年間(S45～H16)第3位			40.72	7.58	5.61	4.68	1.13	0.45	8.70
近年30年間(S50～H16)第3位			40.72	7.58	5.61	4.68	1.13	0.67	8.70
近年20年間(S60～H16)第2位			52.36	7.58	5.92	4.16	0.57	0.14	8.70
近年10年間(H7～H16)第1位			67.31	9.58	7.25	5.57	3.35	2.67	10.27

注1) 流域面積: 824.4km²

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

網走川流域では、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、網走川上流(大正橋より上流)が水質環境基準の河川 A 類型、網走川中流(大正橋から網走湖まで)及び網走川下流(網走湖より下流)が河川 B 類型、美幌川上流(みやこ橋より上流)が河川 A 類型、美幌川下流(みやこ橋より下流)が河川 B 類型に指定されている。また、網走湖は水質環境基準の湖沼 A 類型(全窒素、全りんについては湖沼 IV 類型)に指定されている。

基準地点は網走川では大正橋、治水橋、網走橋、美幌川では都橋、美幌橋、網走湖では湖心(ST-2)湖心方位 30° 2,500m(ST-3)、補助基準点は網走湖の網走川流入沖 50m(ST-1)、網走川流出沖 100m(ST-4)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。COD75%値は、5.0mg/l を上回る値で推移しており、網走湖の各調査地点において湖沼 A 類型環境基準値(3.0mg/l)を超えている状況にある。

表 5-1(1) 水質環境基準の類型指定状況(網走川及び美幌川)

水系名	水域名	該当類型	達成期間	基準地点名	備考
網走川	網走川上流(大正橋より上流)	A	イ	大正橋	S46.5.25 指定 (閣議決定)
	網走川中流(大正橋から網走湖まで)	B	ロ	治水橋(本郷)	
	網走川下流(網走湖より下流)	B	ロ	網走橋	
	美幌川(みやこ橋より上流)	A	イ	都橋	
	美幌川(みやこ橋より下流)	B	ロ	美幌橋	

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。

表 5-1(2) 水質環境基準の類型指定状況(網走湖)

水域名	該当類型	達成期間	備考	指定年月日
網走湖 (全域)	湖沼 ア A	イ		昭和 46 年 5 月 25 日 閣議決定
	イ IV	イ		昭和 61 年 1 月 13 日 道告示第 44 号

注)1. 『該当類型』の湖沼、ア、イ

ア: pH、COD、SS、DO、大腸菌群の環境基準

イ: 全窒素、全りんの環境基準

2. 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。

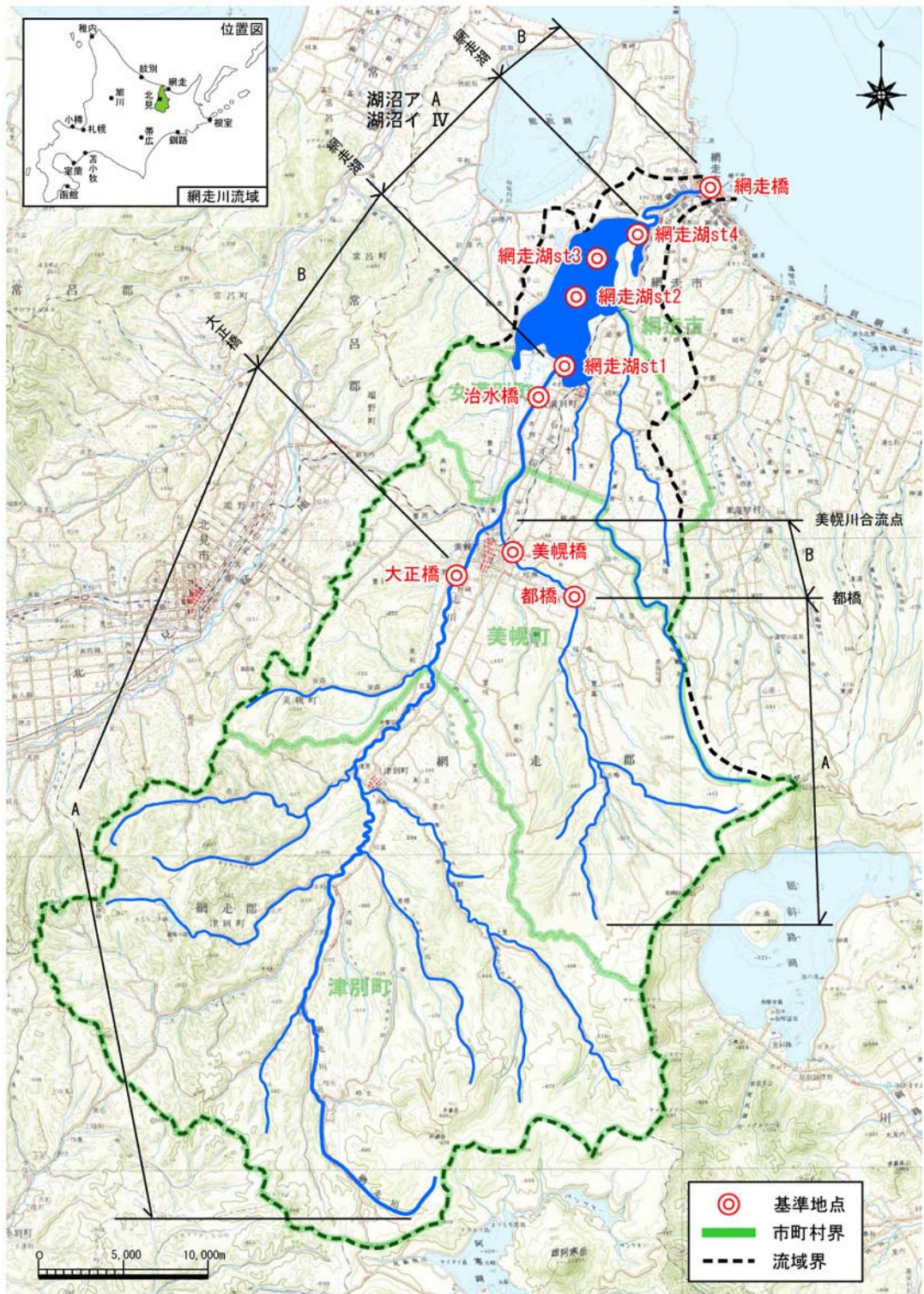


図 5-1 網走川水系水質環境基準地点および類型指定区間

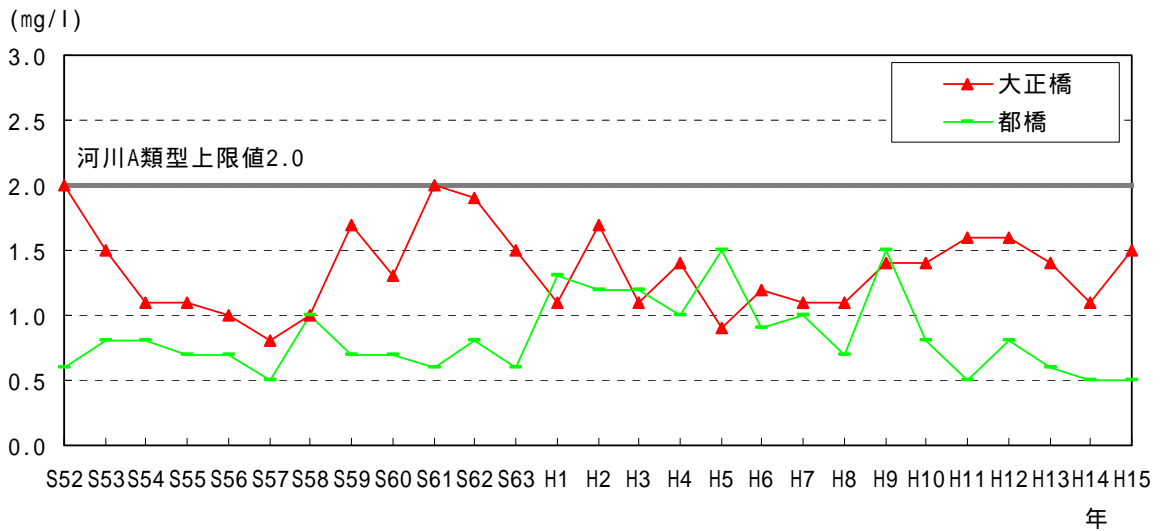


図 5-2 (1) 網走川における水質(BOD75%値)の経年変化(A 類型)

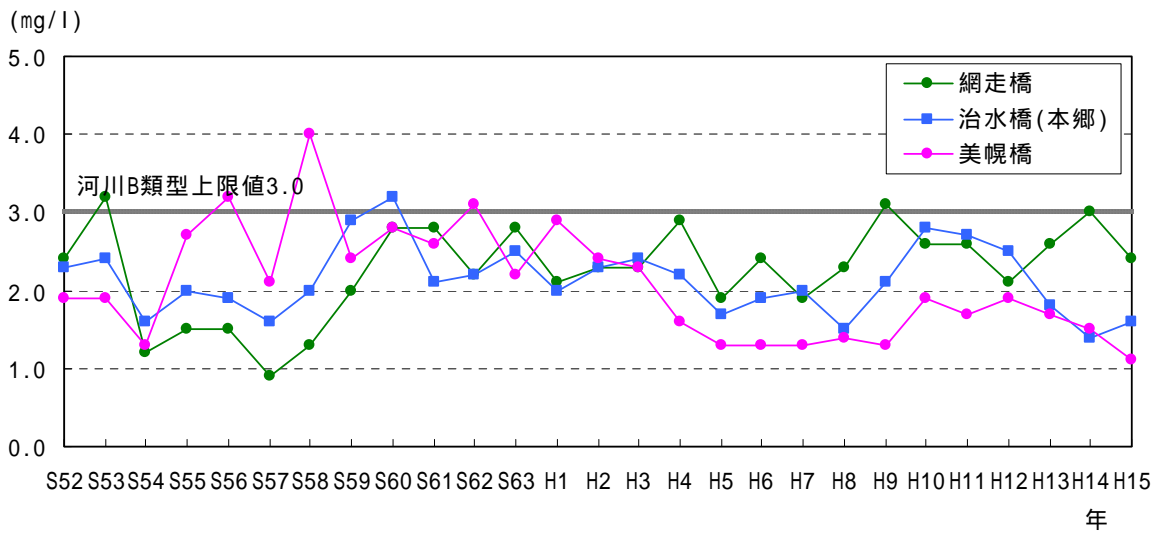


図 5-2(2) 網走川における水質(BOD75%値)の経年変化(B 類型)

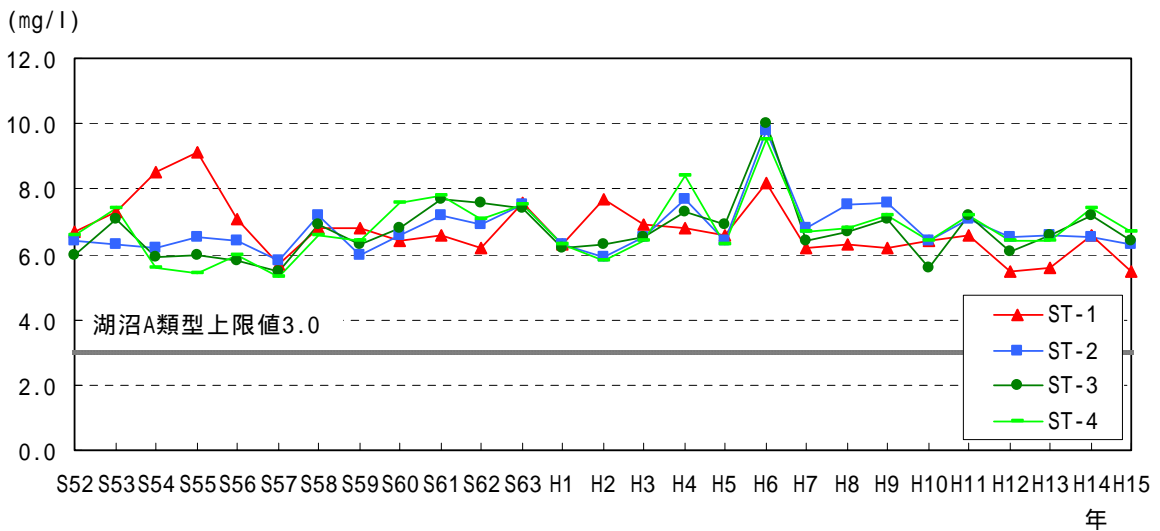


図 5-3 網走湖における水質(COD75%値)の経年変化(A 類型)

6 . 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

美幌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、各項目ごとの美幌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概ね $3.6\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期概ね $3.8\text{m}^3/\text{s}$ 、「景観」についてはかんがい期概ね $2.0\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期概ね $3.6\text{m}^3/\text{s}$ 、「流水の清潔の保持」についてはかんがい期概ね $1.5\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期概ね $2.0\text{m}^3/\text{s}$ となった。このことから正常流量を美幌地点において概ね $4\text{m}^3/\text{s}$ 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) (単位:m³/s)

検討項目	維持流量		美幌地点で 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	美幌川～西幹線頭首工	3.6	3.6	サケ・サクラマス・カラフトマスの遡上
景観	網走湖～美幌川	3.8	2.0	フォトモンタージュによるアンケート調査(治水橋)
流水の清潔の保持	美幌川～西幹線頭首工	1.5	1.5	大正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

* かんがい期：5月1日～9月10日

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) (単位:m³/s)

検討項目	維持流量		美幌地点で 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	美幌川～西幹線頭首工	3.6	3.8	サケ・サクラマス・カラフトマスの遡上
景観	西幹線頭首工～津別川	2.4	3.6	フォトモンタージュによるアンケート調査(達娯橋)
流水の清潔の保持	西幹線頭首工～津別川	0.8	2.0	達娯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

* 非かんがい期：9月11日～4月30日

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

(美幌地点 流域面積 824.4km²)

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	3.6	3.8
景観	良好な景観の維持	2.0	3.6
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	1.5	2.0
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

網走川に生息・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、カラフトマス、サクラマス・ヤマメ、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。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。

上記の考え方と最深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美幌川合流点から西幹線頭首工間では、代表魚種の中からサケ、サクラマス、カラフトマスの遡上の水深 30cm を確保する必要がある、これを満足するための流量は $3.6\text{m}^3/\text{s}$ となる。

2) 「景観」からの必要流量

網走川流域には、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。

網走川の特徴を踏まえるため、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網走湖から美幌川合流点間では、景観検討地点「治水橋」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 $3.8\text{m}^3/\text{s}$ 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西幹線頭首工から津別川合流点間では、景観検討地点「達娯橋」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 $2.4\text{m}^3/\text{s}$ となる。

3) 「流水の清潔の保持」からの必要流量

網走川における現況水質は、中・下流域では環境基準を満足している。

「網走川水系網走川水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンス II)」(平成 16 年 6 月、網走湖環境保全対策推進協議会)における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美幌川合流点から西幹線頭首工間では、流出負荷量 $526.1\text{kg}/\text{日}$ に対して、評価基準 $4\text{mg}/\text{L}$ を満足するための流量は $1.5\text{m}^3/\text{s}$ 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西幹線頭首工から津別川合流点間では、流出負荷量 $276.8\text{kg}/\text{日}$ に対して、評価基準 $4\text{mg}/\text{L}$ を満足するための流量は $0.8\text{m}^3/\text{s}$ となる。

4)「舟運」からの必要流量

網走川における舟運は、現在、網走湖より上流では利用はなく、河口付近で小型船を利用している程度で、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

感潮区間では養魚用水の利用が行なわれているが、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

河口閉塞の事例もなく、また、河口付近は築堤が施されており地形的な変化はほとんど見られないことから、河口閉塞の防止からの必要な流量は設定しない。

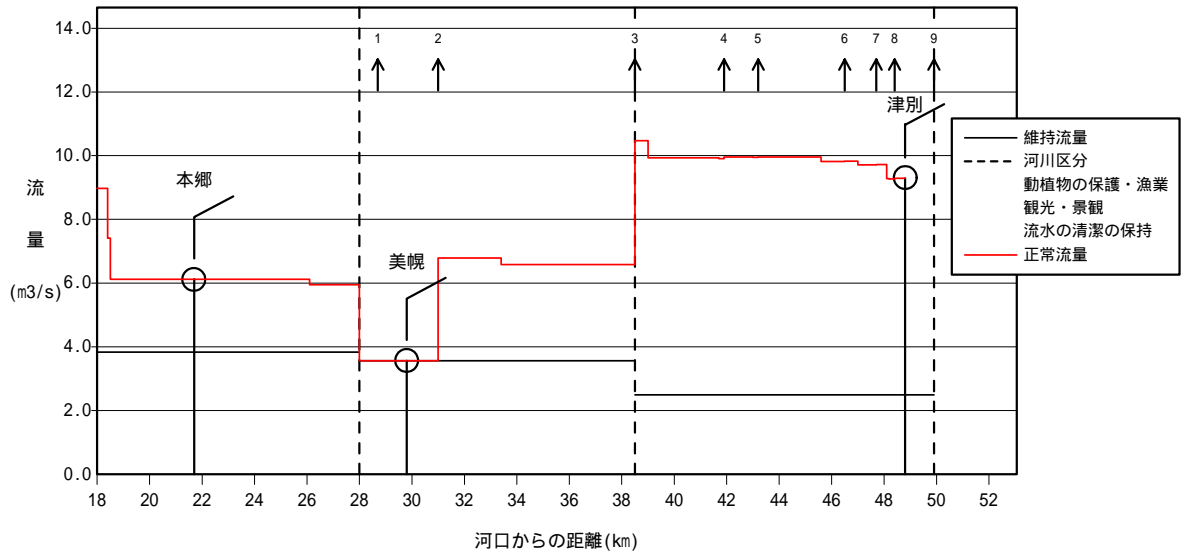
7)「河川管理施設の保護」からの必要流量

網走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。

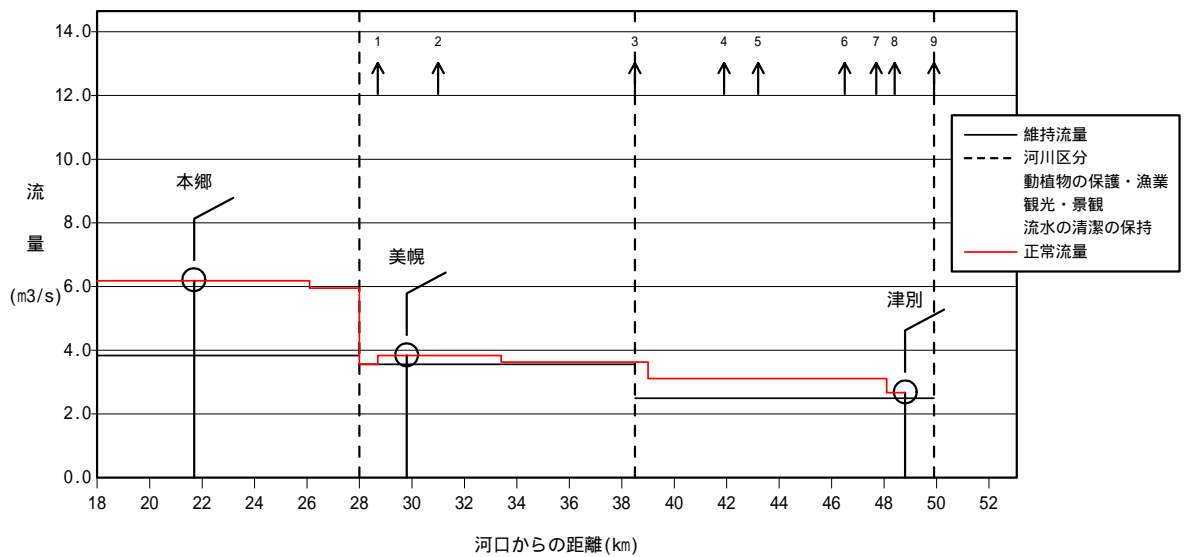
8)「地下水位の維持」からの必要流量

網走川周辺では、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。

かんがい期: 5/1~9/10



非かんがい期: 9/11~4/30



取水地点 ①: 日甜美幌工業用水、②: 東幹線頭首工、③: 西幹線頭首工、④: 今井揚水機
 ⑤: 大矢根揚水機、⑥: 中野・南揚水機、⑦: 斉藤・溝渕揚水機、⑧: 森内・丸尾揚水機

図 6-1 網走川 水収支縦断図(かんがい期、非かんがい期)