

1. 流域の概要

石狩川は、その源を大雪山系の石狩岳(標高1,967m)に発し、渓流を集めながら層雲峡の渓谷を流下して上川盆地に至り、旭川市街で牛朱別川、忠別川、美瑛川等の支川を合流し、神居古潭の狭さく部を下って石狩平野に入り、さらに雨竜川、空知川、幾春別川、夕張川、千歳川、豊平川等の多くの支川を合わせ、石狩市において日本海に注ぐ、幹川流路延長268km、流域面積14,330km²の一級河川である。

その流域は、北海道中央部に位置し、石狩、空知、上川支庁にまたがる18市28町2村からなり、下流域には道都札幌市をはじめ都市化の進展の著しい道央地域を抱え、北海道の2分の1を超える約300万人の人口が集中し、北海道における社会、経済、文化の基盤をなしている。流域の土地利用は、山地等が約80%、水田、畑等の農地が約17%、宅地等の市街地が約3%となっている。流域内には、およそ24万haにおよぶ広大な田園地帯が広がっており、稲作や野菜、豆類等の畑作、畜産が行われ、重要な食料供給地となっている。また、北海道縦貫自動車道、北海道横断自動車道、JR函館本線、JR千歳線等の基幹交通施設が整備され、交通の要衝となっている。さらに、大雪山国立公園、支笏洞爺国立公園をはじめ広大で豊かな自然環境に恵まれており、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

石狩川水系の地質は、上流域に大雪山系の火山活動に伴う火成岩・火山岩や火山灰・火山噴出物が広く分布し、その下流の上川盆地では、砂礫からなる氾濫原堆積物が広く分布する扇状地が形成されている。中流域については、山地丘陵部が礫岩・砂岩・泥岩で構成され、沿川の低平地には、砂礫からなる氾濫原堆積物が広く分布している。下流域については、氾濫原堆積物から構成される粘土が分布しているとともに、6万haにもおよぶといわれる泥炭地が分布しており、物理的、構造的に不安定な軟弱地盤地帯を形成している。

石狩川水系は日本海側気候区に属しており、梅雨期がなく、春季の気温上昇と降雨により融雪洪水が起こりやすく、大雨は夏季末期から秋季の台風と前線の影響によりもたらされている。平地における年平均気温は6～9程度で全般的に冷涼であり、冬の最低気温は-20に達し、夏の暑さも30を超えるため寒暖の差は50以上にもなる。流域内の年間平均降水量は約1,300mmであり、全国平均の約1,800mmと比較すれば雨の少ない地域といえる。

源流から上川盆地に至るまでの石狩川は、大雪ダムを經由して、柱状節理の断崖を流れる層雲峡に代表される山間渓谷美に富んだ清流となっており、オショロコマ、アメマス、ハナカジカ等の渓流魚が生息する良好な自然環境を有している。この地域は、大部分が大雪山国立公園に指定されており、沿川には高山帯のハイマツ林、エゾマツ、トドマツ林等の針葉樹林や針広混交林が広がり、四季折々、大きく様相を変える雄大な景勝地となっており、全国から多数の観光客が訪れている。

広大な水田地帯の広がる上川盆地に入り、北海道第2の都市である旭川市の中心部を貫流して山間狭窄部の神居古潭に至るまでの区間は、礫河床の扇状地河川になっている。ヤナギ類を中心とした河畔林が水際や高水敷に点在している。平瀬の礫底や淵等にはハナカジカ等が生息するとともに、サケ等が遡上しており、河岸の土の崖に巢

をつくるカワセミ等が旭川市街地でも見られる。神居古潭は、アイヌ語でカムイ（神）の居るコタン（里）を意味しており、毎年秋には、地域とアイヌの人々によりコタン祭りが行われている。旭川市の天然記念物である神居古潭^{おうけつくん}甌穴群があり、また、落葉広葉樹林に覆われた溪谷が自然のままに残されており、秋の紅葉が美しい景観をなしている。

石狩平野北部に位置する神居古潭から空知川合流点までの区間は、砂礫河床になっている。ケヤマハンノキ、ヤナギ類を中心とした河畔林が見られ、水際ではそれが連続している。瀬から淵までの広い範囲にウグイ類、礫底等にフクドジョウ等が生息している。なお、ウグイ類、フクドジョウについては、石狩川本支川で広範囲に生息している。

空知川合流点から河口までの区間は、石狩川の名前の由来と言われる「イ・シカラ・ペツ」（アイヌ語で非常に曲がりくねった川の意）の如く、かつては広大な泥炭性の低平湿地を至る所で縦横に蛇行し氾濫を繰り返していた。石狩川の治水は明治の開拓から始まっており、捷水路事業を中心とする治水事業や自然短絡等により数多くの旧川（三日月状の河跡湖）や湖沼が残され、石狩川を象徴する壮大な景観を醸し出している。これらの旧川や湖沼の多くには、マガン、コハクチョウ等の渡り鳥が飛来し、中でも宮島沼はラムサール条約の登録湿地に指定されている。ヤナギ類を中心とした河畔林が見られ、水際ではそれが連続している。高水敷上の湿地にはミクリ、ミズアオイ、カキツバタ等を含む湿性植物群落が見られる。河岸の砂泥等にはカワヤツメ、水草のある水辺等には降海型イトヨ、汽水域にはアシシロハゼ等が生息し、河岸の土の崖に巣をつくるショウドウツバメ等が飛来している。河口部には、ハマナス等の砂丘植物群落があり、河口から6~8km上流の左岸高水敷の湿地にはミズバショウの大群落がある。また、冬季にはオジロワシ、オオワシが採餌のため飛来している。岩見沢大橋下流の区間では、ワカサギ、カワヤツメ等の内水面漁業が行われている。

凡 例	
■	基準地点
—	流域界
◀	既設ダム



図 1-1 石狩川水系図

2. 水利用の現況

石狩川水系における水利用状況は表 2-1 に示したとおりであり、河川水の水利用は、発電用水、かんがい用水、工業用水、上水道用水など、多岐にわたっている。

また、石狩川をはじめ、豊平川、千歳川、空知川等の支川の流域において水利用がなされ、石狩川流域の広範囲にわたって河川水が利用されている。使用水量については、図 2-1 に示すとおり、発電用水、かんがい用水が大半を占めている。

表 2-1 石狩川水系水利用現況（法定河川内の許可水利）

名称	最大取水量(m ³ /s)	件数
発電	1119.1	41
かんがい	858.6	1427
工業	28.4	17
上水道	19.3	50
雑用水	7.1	46
計	2032.5	1581

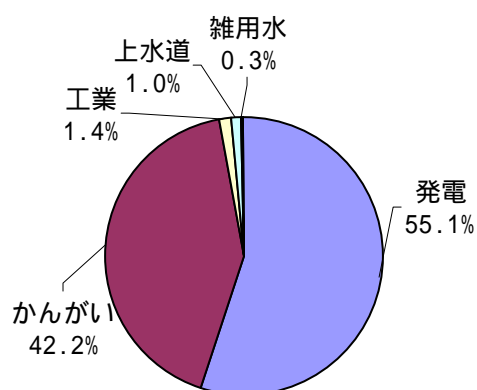


図 2-1 水利用割合図

3. 水需要の動向

平成 10 年度から概ね平成 19 年度までの 10 年間を計画期間とした、北海道開発法に基づく北海道総合開発計画「第 6 期北海道総合開発計画 明日の日本をつくる北海道」において、次のとおり示されている。

北海道の現状と課題として、北海道の水資源賦存量は、人口との対比で見ると比較的恵まれているものの、年平均降水量は全国で最も少なく、年間総流出量の約 4 割が雪解け時期に集中している。このため、北海道の人口の約半分が集中している石狩川流域、流域面積が狭い山間部、半島、離島地域等における水資源の安定的供給が課題になっている。

水資源の確保については、ダムにより流水を有効に貯留するとともに、水源地域の森林整備、施設間の運用調整、循環型経済社会を目指した節水型社会の構築などを総合的に推進する。また、水道の未普及地域の解消や施設の高度化、水道水質の衛生確保の徹底等を推進する。

平成 10 年度から平成 19 年度までの 10 年間を計画期間とし、北海道の長期的な発展の方向と将来の目標をあらわすとともに、その目標の実現のために今後 10 年間に取り組むべき主な施策を示した北海道の「第 3 次北海道長期総合計画」の「基本計画」において、水需要の動向に関し「水資源の開発、利用」として、次のとおり示されている。

課題と対応方向

本道においては、都市部を中心とした水道水や農業生産の高度化に伴う農業用水、産業活動の進展による工業用水の需要の増加が見込まれる。

このため、上流域にある森林のもつ水資源のかん養機能の強化、多目的ダムの整備などにより計画的な水資源の確保を図ります。

また、住みよい北国の生活環境を創出するため、水の再生利用や合理的利用を促進するなど、水の有効利用を進めます。

主な施策

計画的な水資源の確保

- ・ 森林整備による水資源のかん養機能の強化
- ・ 水の需要に対応した計画的な多目的ダムなどの整備

水の有効利用

- ・ 流雪溝など水を合理的に利用するシステムの構築
- ・ 下水処理水などの再生利用の促進

石狩川流域においても、上水道用水、工業用水、かんがい用水の需要の増加が見込まれており、これに対し、計画的な水資源の確保を図ることが必要である。

4. 河川流況

石狩大橋地点における流況は表 4-1 に示すとおり、昭和 29 年～平成 14 年までの 49 年間の平均で、低水流量約 241m³/s、渇水流量約 170m³/s となっている。また伊納地点における流況は表 4-2 に示すとおり、昭和 37 年～平成 14 年までの 41 年間の平均で、低水流量約 62m³/s、渇水流量約 43m³/s となっている。

表 4-1 石狩大橋地点流況表

NO	年	流 量 (m ³ /s)					
		豊 水	平 水	低 水	渇 水	日最小	年平均
1	昭和29年	555.55	345.70	204.22	200.88	185.39	555.45
2	30	758.08	442.52	356.09	316.40	200.88	630.39
3	31	485.66	376.80	320.80	89.82	89.82	464.30
4	32	557.45	352.62	247.37	238.88	167.71	570.73
5	33	447.14	311.68	247.37	227.22	207.09	482.00
6	34	386.53	302.23	226.00	194.83	178.62	482.21
7	35	395.70	273.10	204.00	194.80	175.20	413.00
8	36	418.30	263.90	214.90	160.20	136.90	479.90
9	37	579.50	368.70	194.30	98.50	39.70	531.60
10	38	517.90	440.90	297.70	201.80	132.30	460.09
11	39	545.80	381.80	259.20	151.40	129.20	468.14
12	40	442.20	318.90	176.50	117.40	88.90	367.70
13	41	660.26	371.17	236.01	183.46	131.19	615.61
14	42	443.14	324.20	257.66	203.72	154.63	473.03
15	43	575.62	305.37	248.60	97.30	57.94	436.62
16	44	565.14	367.88	152.85	66.67	59.27	482.04
17	45	536.04	286.92	191.74	143.32	128.99	588.66
18	46	567.08	388.21	277.97	191.17	176.47	505.38
19	47	566.36	388.15	282.46	234.70	198.80	527.70
20	48	601.87	346.74	254.24	196.52	170.48	615.18
21	49	496.97	310.03	247.02	188.92	155.59	512.09
22	50	581.50	361.58	296.86	217.22	190.60	605.47
23	51	443.33	304.07	178.42	122.65	110.04	393.56
24	52	583.41	283.49	212.91	180.11	128.59	479.90
25	53	415.90	261.44	199.07	147.76	133.34	391.43
26	54	485.12	265.62	199.64	141.24	97.29	434.36
27	55	447.77	238.96	185.12	131.49	84.14	405.78
28	56	675.27	361.27	261.16	148.26	97.46	612.69
29	57	421.25	258.27	209.90	157.11	133.15	443.65
30	58	340.48	244.32	195.39	162.03	147.61	353.07
31	59	354.81	184.80	151.36	129.98	122.74	314.54
32	60	400.44	268.47	193.72	102.67	77.99	385.00
33	61	404.98	266.38	220.44	163.63	127.21	449.06
34	62	423.08	253.38	205.05	154.86	107.18	453.96
35	63	484.32	274.03	215.68	182.75	159.51	466.80
36	平成元年	521.90	399.46	295.99	185.61	132.33	459.99
37	2	481.14	388.12	320.32	212.49	162.03	448.49
38	3	394.92	304.13	260.68	203.83	151.37	384.45
39	4	585.90	392.46	296.78	221.15	153.13	520.28
40	5	513.62	350.69	269.51	172.98	115.83	440.52
41	6	531.90	354.32	287.00	150.76	91.92	540.37
42	7	613.72	330.43	201.24	133.67	126.87	454.76
43	8	538.32	325.05	226.53	172.24	157.25	466.91
44	9	538.62	400.62	310.09	197.69	133.73	517.44
45	10	479.73	362.42	281.41	174.86	112.14	470.33
46	11	461.72	309.21	260.03	201.75	154.62	560.93
47	12	559.72	330.04	249.96	169.27	156.86	547.35
48	13	516.51	367.07	276.98	163.85	151.76	495.82
49	14	423.26	321.74	252.97	120.53	94.46	399.56
平均値		504.59	327.13	241.05	169.80	134.21	480.78
最大値		758.08	442.52	356.09	316.40	207.09	630.39
最小値		340.48	184.80	151.36	66.67	39.70	314.54
1/10 渇水流量					102.67		

注) 流域面積: 12.697km²

表 4-2 伊納地点流況表

NO	年	流 量 (m ³ /s)					
		豊 水	平 水	低 水	渇 水	日最小	年平均
1	昭和37年	155.50	101.40	60.60	47.00	44.40	134.80
2	38	116.10	91.10	72.10	52.40	49.40	116.20
3	39	154.20	70.00	65.70	44.00	41.70	136.00
4	40	209.90	120.10	77.00	48.70	45.80	167.00
5	41	231.67	133.94	76.76	61.50	58.98	205.49
6	42	173.86	106.13	65.65	42.88	37.51	145.29
7	43	131.36	81.76	60.90	36.88	31.03	108.96
8	44	164.03	107.80	61.86	47.06	45.87	128.09
9	45	173.19	84.02	62.17	39.79	30.55	153.35
10	46	181.53	103.98	74.37	53.13	48.24	142.01
11	47	146.73	98.79	75.35	37.99	25.34	120.91
12	48	198.35	125.77	55.13	43.30	38.98	164.63
13	49	190.49	91.19	55.24	28.13	25.86	146.70
14	50	185.07	107.47	68.13	37.22	30.28	163.96
15	51	111.34	68.57	54.98	39.21	35.19	103.70
16	52	130.46	74.25	51.00	33.56	26.64	119.84
17	53	122.87	72.74	52.18	36.93	35.73	108.78
18	54	170.01	92.07	48.54	39.82	36.40	126.38
19	55	140.36	75.56	58.53	49.20	46.67	114.48
20	56	182.11	116.78	65.40	42.17	37.56	152.21
21	57	127.50	76.52	57.16	47.88	43.37	119.64
22	58	127.11	88.86	64.85	40.09	35.12	109.55
23	59	95.11	57.38	43.94	36.71	31.96	88.56
24	60	111.10	73.86	49.34	37.76	33.97	104.26
25	61	132.45	67.82	46.50	35.77	28.07	112.01
26	62	152.37	89.60	53.62	38.50	35.26	141.31
27	63	148.46	72.97	52.26	44.53	33.77	121.60
28	平成元年	167.19	112.48	66.63	37.19	32.63	133.75
29	2	142.00	94.09	58.52	45.64	42.06	117.93
30	3	125.83	85.83	53.05	37.96	34.69	104.78
31	4	181.39	117.50	71.46	43.50	37.98	149.55
32	5	143.05	86.78	66.17	50.20	45.30	120.18
33	6	184.38	99.17	62.68	45.10	41.74	155.23
34	7	172.27	106.02	65.12	45.86	42.08	132.87
35	8	162.92	112.24	64.43	47.86	42.23	138.10
36	9	148.41	84.32	58.28	48.11	45.55	127.71
37	10	150.80	83.79	62.47	46.02	42.07	124.52
38	11	154.52	91.73	67.62	54.87	52.40	149.63
39	12	176.47	108.88	72.74	48.09	44.54	150.01
40	13	181.79	109.40	67.04	36.89	30.73	150.94
41	14	123.55	80.28	60.21	47.80	42.90	112.79
	平均値	155.56	93.24	61.60	43.35	38.79	132.29
	最大値	231.67	133.94	77.00	61.50	58.98	205.49
	最小値	95.11	57.38	43.94	28.13	25.34	88.56
	1/10 渇水流量				36.71		

注) 流域面積 : 3,379km²

5. 河川水質の推移

石狩川水系における水質汚濁に係わる環境基準の類型指定は表 5-1 に示すとおりである。

石狩川の水質は、BODで見ると、本支川で環境基準値をほぼ満足しており良好な水質を保持しているが、茨戸川など都市部の河川などでは環境基準を満たしていない。

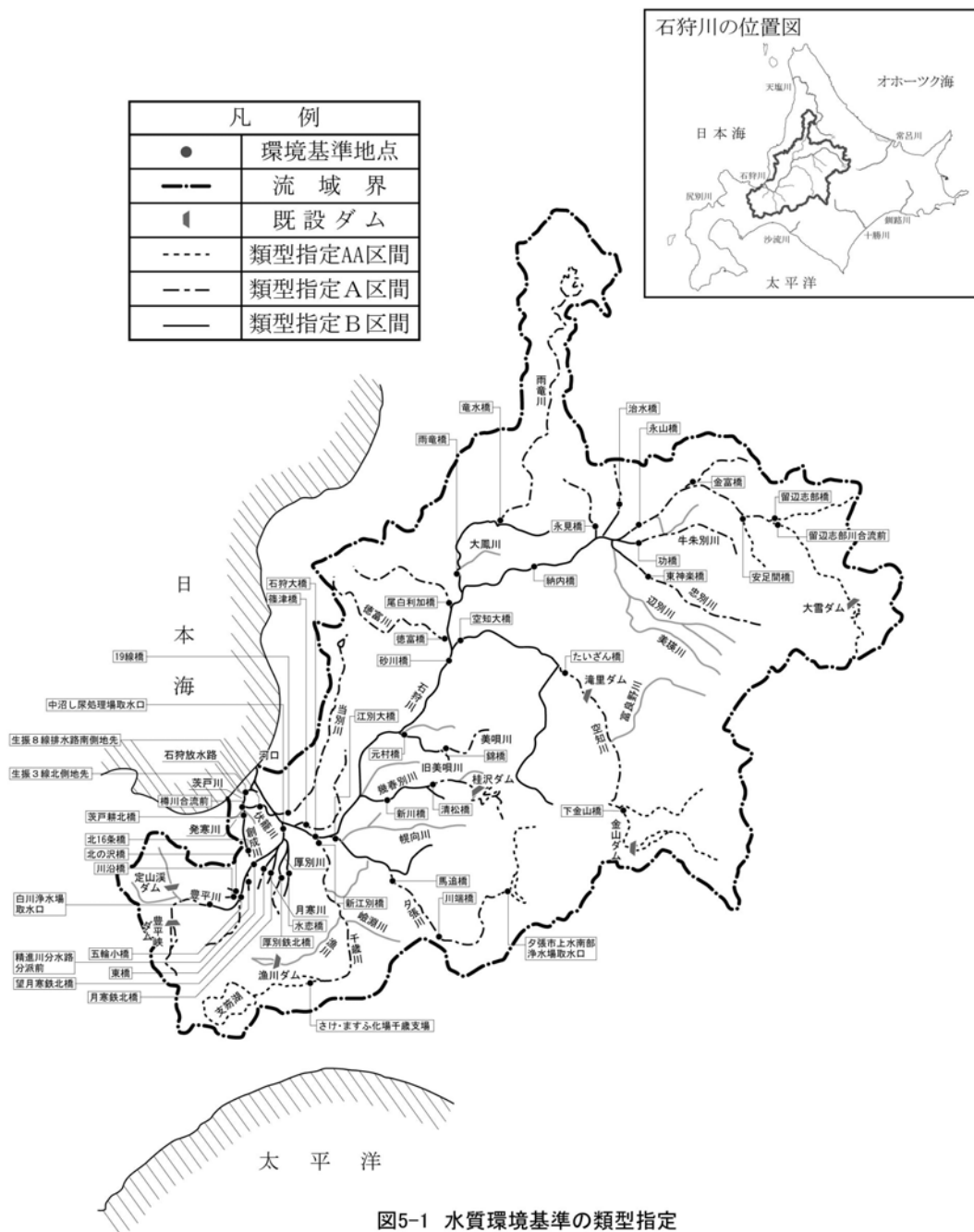


表 5-1(1) 環境基準の類型指定状況(1)

水域名	該当 類型	達成 期間	基準地点名	備考
石狩川上流(1) (留辺志部川合流点より上流)	AA	イ	留辺志部川 合流前 (日東吊橋)	H12.3.31日(道告531号)
石狩川上流(2) (留辺志部川合流点から旭川市末広東3条7丁目22番地(旭川市石狩川浄水場接合井)地先まで)	A	イ	永山橋	H12.3.31日(道告531号) H14.4.2日(道告576号)
石狩川上流(3) (忠別川旭川市忠別川浄水場取水口より上流)	A	イ	東神楽橋	H12.3.31日(道告531号) H14.4.2日(道告576号)
石狩川上流(4) (旭川市末広東3条7丁目22番地(旭川市石狩川浄水場接合井)地先、牛朱別川功橋、忠別川旭川市忠別川浄水場取水口、オサラッペ川ヨンカシュベ川合流点、江丹別川永見橋から雨竜川合流点まで)	B	ロ	納内橋	H12.3.31日(道告534号) H14.4.2日(道告575号)
石狩川中流・下流 (雨竜川合流点より下流)	B	ロ	石狩大橋 砂川橋	H12.3.31日(道告531号)
留辺志部川(全域)	AA	イ	留辺志部橋	S49.5.14(道告1573号)
安足間川(全域)	AA	イ	安足間橋	
愛別川(全域)	A	イ	金富橋	
牛朱別川 (功橋から上流)	A	イ	功橋	
オサラッペ川 (ヨンカシュベ川合流点から上流)	A	イ	治水橋	
江丹別川 (永見橋から上流)	A	イ	永見橋	
雨竜川上流 (多度志川合流点から上流)	A	イ	竜水橋	
雨竜川下流 (多度志川合流点から下流(多度志川を含む。))	B	イ	雨竜橋	
尾白利加川(全域)	A	イ	尾白利加橋	
徳富川(全域)	A	イ	徳富橋	
空知川上流 (西達布川合流点から上流(西達布川を含む。))	AA	イ	下金山橋	
空知川中流 (西達布川合流点から芦別川合流点まで)	A	イ	たいざん橋	
空知川下流 (芦別川合流点から下流(芦別川を含む。))	B	イ	空知大橋	
美唄川上流 (落合川左の沢合流点から上流(落合川左の沢川を含む。))	A	イ	錦橋	
美唄川下流 (落合川左の沢川合流点から下流)	B	イ	元村橋	
幾春別川上流 (三笠幌内川合流点から上流)	A	イ	清松橋	
幾春別川下流 (三笠幌内川合流点から下流(三笠幌内川を含む。))	B	イ	新川橋	
夕張川上流 (南部上水取水口から上流)	AA	イ	夕張市上水 南部浄水場 取水口	

表 5-1(2) 環境基準の類型指定状況(2)

水域名	該当 類型	達成 期間	基準地点名	備考
夕張川中流 (南部上水取水口から雨煙別川合流点まで)	A	イ	川端橋 馬追橋	S49.5.14(道告 1573 号)
夕張川下流 (雨煙別川合流点から下流(雨煙別川を含む。))	B	イ	江別大橋	
千歳川上流 (支笏湖湖口から内別川合流点まで(内別川を含む。))	AA	イ	さけ・ます ふ化場 千歳支場	
千歳川下流 (内別川合流点から下流)	A	イ	新江別橋	
篠津川(全域)	A	イ	篠津橋	
豊平川上流 (白川浄水場取水口から上流)	A	イ	札幌市上水 白川浄水場 取水口	
豊平川中流 (白川浄水場取水口から函館本線豊平川鉄橋まで)	B	イ	東橋	
豊平川下流 (函館本線鉄橋、望月寒川函館本線鉄橋、月寒川函館本線鉄橋、厚別川函館本線鉄橋、野津幌川函館本線鉄橋から下流)	B	ハ	中沼し尿 処理場 取水口	
南の沢川(全域)	A	イ	川沿橋	H12.3.31(道告 534 号)
北の沢川(北の沢川及び中ノ沢川の全域)	A	イ	北の沢橋	
真駒内川(全域)	A	ロ	五輪小橋	S49.5.14(道告 1573 号)
精進川(全域)	A	イ	精進川放水 路分派前	H12.3.31(道告 534 号)
望月寒川 (函館本線鉄橋から上流)	A	イ	函館本線 鉄橋(望月寒 鉄北橋)	
月寒川 (函館本線鉄橋から上流)	A	イ	函館本線 鉄橋(月寒 鉄北橋)	
厚別川 (函館本線鉄橋から上流)	A	イ	函館本線 鉄橋(厚別 鉄北橋)	
野津幌川 (函館本線鉄橋から上流)	B	ロ	水恋橋	
当別川(全域)	A	イ	19 線橋	S49.5.14(道告 1573 号)
茨戸川上流 (ペケレット湖入口から上流)	B	ロ	生振 8 線 排水路 南側地先	
茨戸川中流 (ペケレット湖入口、創成川北 16 条橋から樽川合流点まで)	B	ハ	茨戸耕北橋 樽川合流前	
茨戸川下流 (樽川合流点から下流)	B	ロ	生振 3 線 北側地先	
創成川(北 16 条から上流)	B	イ	北 16 条橋	
支笏湖(全域)	AA(湖沼)	イ	湖内 2 地点	
	(湖沼)	イ		S59.11.29(道告 2062 号) 全窒素については当分の間、 適用しない

北海道：道内水域類型指定状況 平成 14 年 10 月 1 日現在

注) 達成期間分類は次のとおりとする。

イ：直ちに達成、ロ：5 年以内で可及的速やかに達成、ハ：5 年を超える期間で可及的速やかに達成

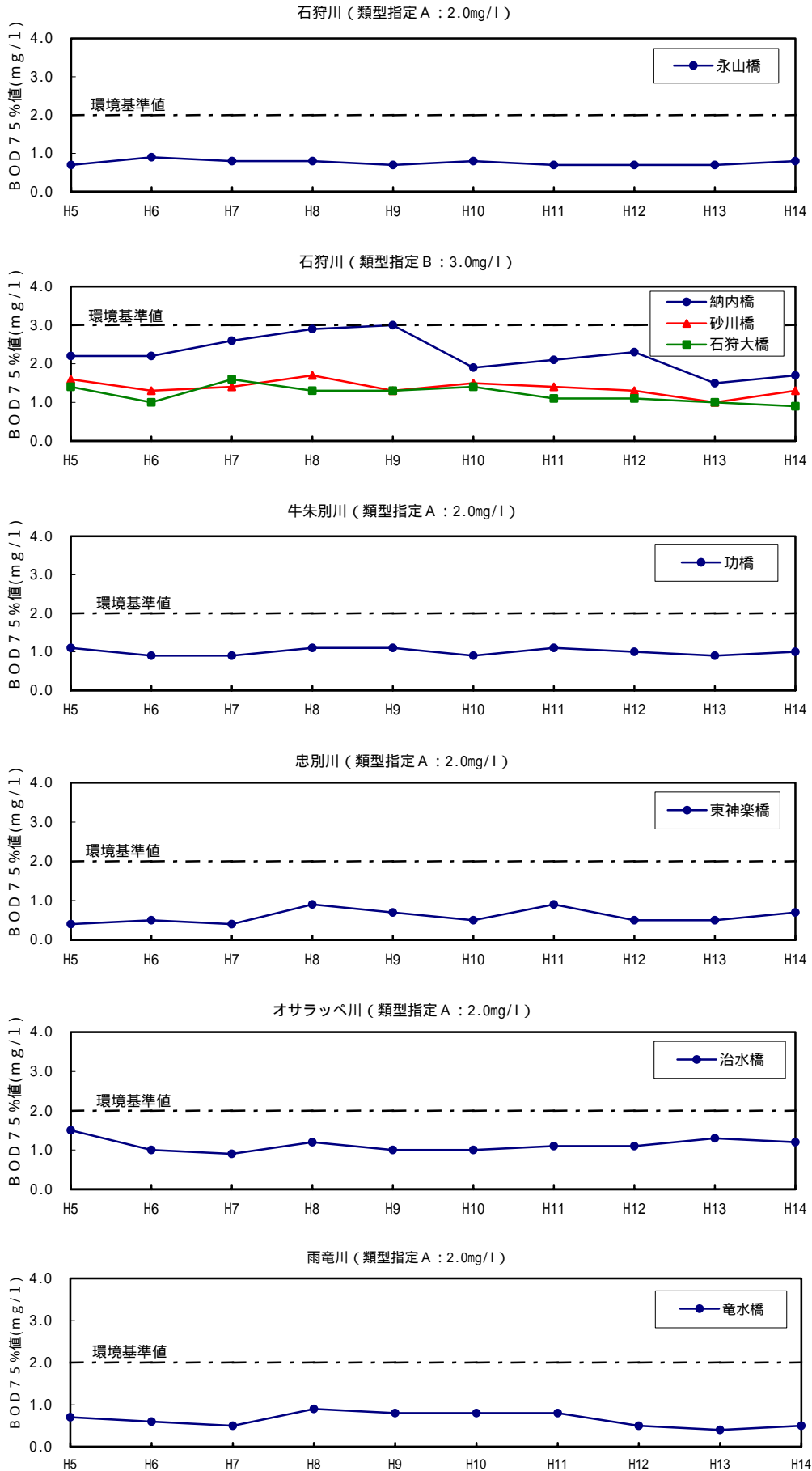


図 5-2 石狩川環境基準地点（北海道開発局）における BOD75%値の経年変化（H5～H14）（その 1）

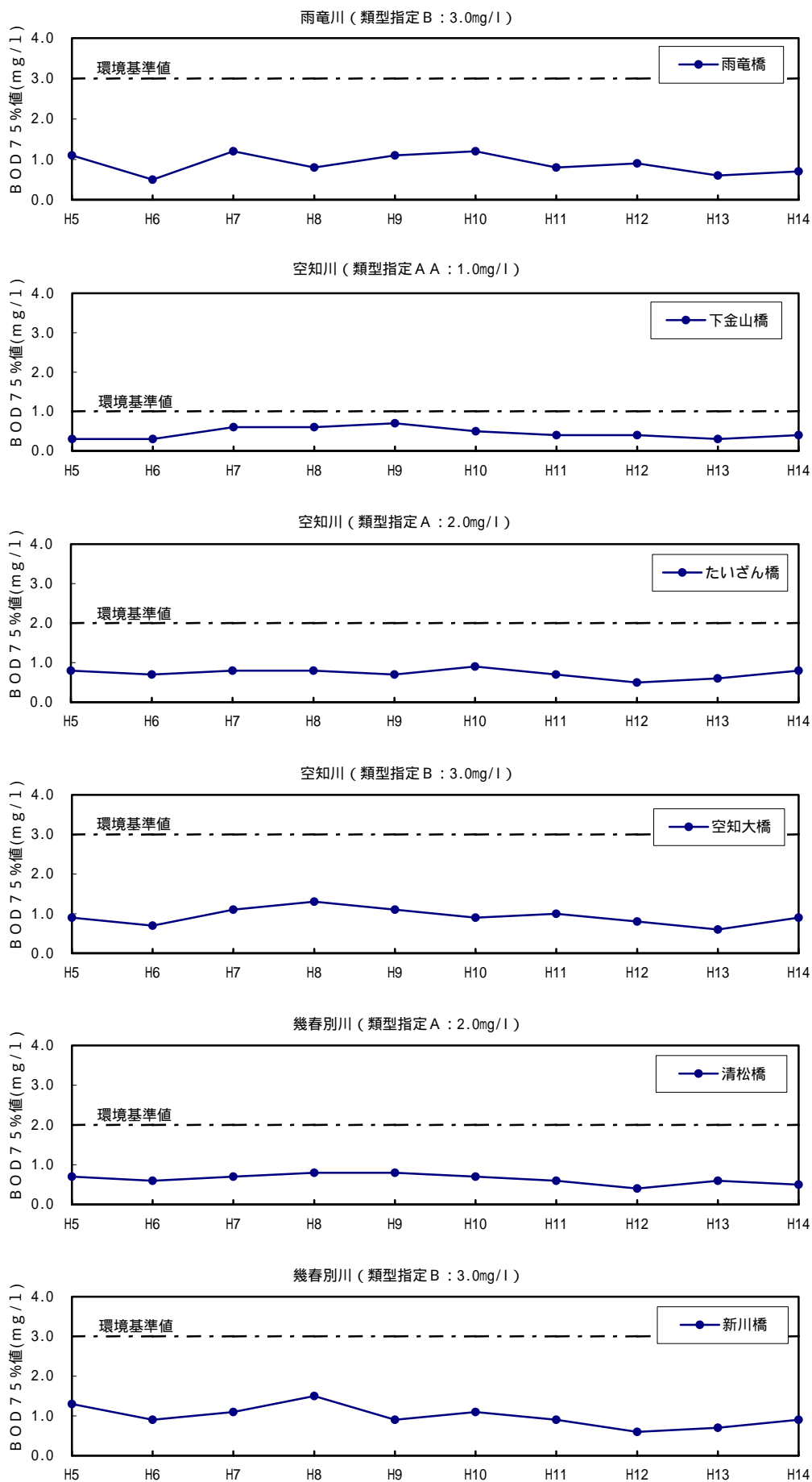


図 5-2 石狩川環境基準地点 (北海道開発局) における BOD75%値の経年変化 (H5~H14) (その 2)

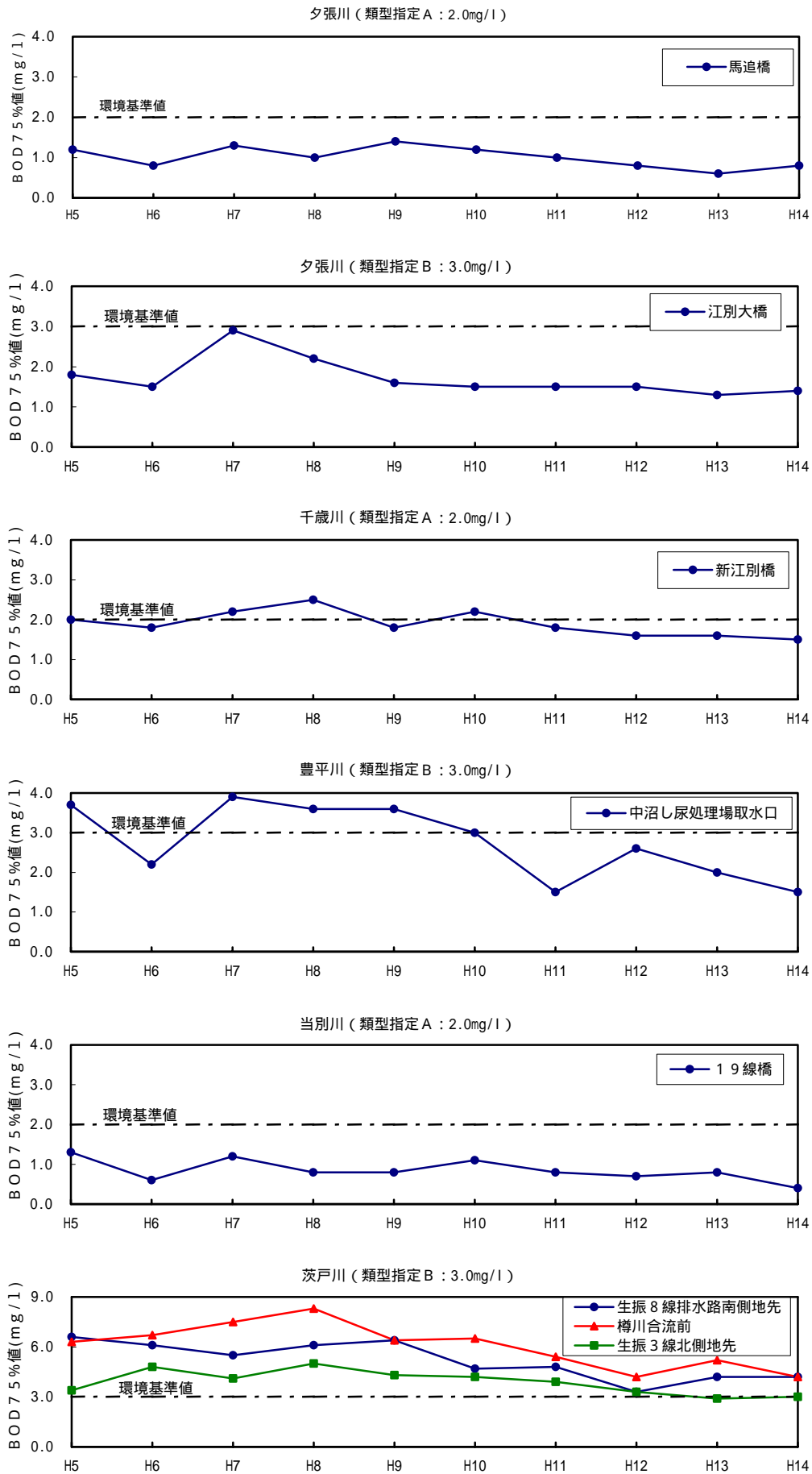


図 5-2 石狩川環境基準地点 (北海道開発局) における BOD75%値の経年変化 (H5 ~ H14) (その 3)

6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

流水の正常な機能を維持するために必要な流量の設定に関する主要な地点は、以下の点を勘案して、石狩川上流の伊納地点、石狩川下流の石狩大橋地点とする。

本水系の利水は、地理的条件から旭川市を中心とする地域におけるものと、伊納地点から下流に広がる石狩平野の地域に二分されること。

流量把握が可能で、過去の水文資料が十分に備わっている地点であること。

流量の管理、監視が行いやすいこと。

石狩大橋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 に示す河川流況、表 6-1 に示す水利使用と、表 6-2 に示す各項目からの必要な流量を総合的に考慮して、石狩大橋地点において概ね $100\text{m}^3/\text{s}$ 程度とする。

伊納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 4-2 に示す河川流況、表 6-1 に示す水利使用と、表 6-3 に示す各項目からの必要な流量を総合的に考慮して、伊納地点においてかんがい期において最大概ね $56\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期において概ね $38\text{m}^3/\text{s}$ とする。

表 6-1 石狩川本川の水利使用

範囲	種別	名称	取水量 (m ³ /s)	備考
伊納地点より上流の水利使用	発電	大雪発電所	31.2	許可水利
		層雲峡発電所	18	"
		真勲別発電所	20	"
		上川発電所	22.7	"
		安足間発電所	29.2	"
		愛別発電所	20.9	"
		小計	142.01	
	かんがい	東雲第10取水口	0.034	許可水利
		中愛別頭首工	1.729	"
		愛別頭首工	1.65	"
		石狩川愛別頭首工	14.45	"
		永山地区かんがい用水	0.48	"
		大雪頭首工	17.635	"
		近文頭首工	25.55	"
	小計	61.528		
	工業	石北碎石	0.0105	許可水利
		日本製紙工業用水(第1取水口)	2.0	"
		小計	2.011	
	上水道	愛別町水道	0.0301	許可水利
		比布町簡易水道	0.0206	"
当麻町水道		0.0324	"	
鷹栖町水道		0.0373	"	
旭川市水道(第1取水口)		1.569	"	
小計	1.689			
雑用水	養魚池用水	0.163	許可水利	
	愛別町防火用水	0.18	"	
	J R 旭川雑用水	0.013	"	
	旭川市防火用水	0.3126	"	
小計	0.669			
伊納地点より下流石狩大橋までの水利使用	かんがい	神竜頭首工	14.082	許可水利
		北空知頭首工(深川取水口)	17.5	"
		北空知頭首工(深川取水口)	3.388	"
		北空知頭首工(空知取水口)	16.91	"
		袋地揚水機	0.0543	"
		突出揚水機	0.37	"
		浦臼第1揚水機	3.476	"
		中村第1揚水機	1.577	"
		南札比内揚水機	0.3399	"
		大富揚水機	3.654	"
		大曲揚水機	0.2062	"
		北村揚水機	5.469	"
		石狩川頭首工	28.365	"
		雁里第1揚水機	0.2315	"
		小西揚水機	0.003	"
		雁里第2揚水機	0.1075	"
	北13号揚水機	1.895	"	
	幌達布揚水機	5.362	"	
	基線揚水機	2.362	"	
	南美原揚水機	6.512	"	
小計	111.864			
工業	砂川火力発電所	0.033	許可水利、冷却用水11.820	
	奈井江火力発電所	0.637	許可水利、冷却用水10.028	
小計	0.67			
雑用水	滝川流雪溝	0.84	許可水利	
	小計	0.84		
石狩り利大橋の下流の	かんがい	北生振揚水機	5.345	許可水利
		小計	5.345	
合計			326.626	

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

(石狩大橋地点 流域面積 12,697 km²)

検討項目	検討内容	必要な流量 (m ³ /s)	備考
動植物の保護 ・漁業	動植物の生息・生育に 必要な流量の確保	103	魚類の生息に必要な 流量
観光・景観	良好な景観の維持	103	フォトモンタージュ によるアンケート調 査結果より設定
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	68	湧水時にも環境基準 値を満足することが 可能な流量
舟運	舟運の航行に必要な吃 水深等の確保	99	漁船等の航行に支障 のない流量
塩害の防止	取水地点における塩水 遡上の防止	99	工業用水取水地点で 塩水遡上の防止のた めに必要な流量
河口閉塞の防止	現況河口の確保	-	近年河口の変動は少 なく安定しているた め考慮しない
河川管理施設の保護	木製河川構造物の保護	-	考慮すべき施設はな い
地下水位の維持	地下水の取水に支障の ない河川水位の確保	-	地下水障害事例はな い

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

(伊納地点 流域面積 3,379 km²)

検討項目	検討内容	必要な流量 (m ³ /s)		備 考
		かんがい期 (最大)	非かんがい期	
動植物の保護 ・漁業	動植物の生息・生育に 必要な流量の確保	56	38	魚類の生息に必要な 流量
観光・景観	良好な景観の維持	56	38	フォトモニタージュ によるアンケート調 査結果より設定
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	36	21	渇水時にも環境基準 値を満足することが 可能な流量
舟運	舟運の航行に必要な吃 水深等の確保	-	-	舟運はない
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	木製河川構造物の保護	-	-	考慮すべき施設はな い
地下水位の維持	地下水の取水に支障の ない河川水位の確保	-	-	地下水障害事例はな い

各項目ごとに必要な流量の根拠は、次のとおりである。

動植物の保護・漁業

代表魚種（サケ、サクラマス（ヤマメ）、アメマス、ハナカジカ、ウグイ、カワヤツメ）に着目し、それぞれの魚類の生息のための確保すべき流量は石狩大橋地点で $103\text{m}^3/\text{s}$ 、伊納地点でかんがい期最大 $56\text{m}^3/\text{s}$ （非かんがい期 $38\text{m}^3/\text{s}$ ）となる。

観光・景観

「石狩川らしさ」を特徴づけている地点の中から、市街地等に近くて人目に触れる機会の多い地点を選定し、水面幅を変化させたフォトモンタージュによるアンケート調査を行った。その結果、石狩大橋地点で必要な流量は $103\text{m}^3/\text{s}$ 、伊納地点でかんがい期最大 $56\text{m}^3/\text{s}$ （非かんがい期 $38\text{m}^3/\text{s}$ ）となる。

流水の清潔の保持

「石狩川流域別下水道整備総合計画（案）平成11年度北海道」に基づく将来流出負荷量に対し、湧水時に環境基準を満足する流量として算出すると石狩大橋地点で $68\text{m}^3/\text{s}$ 、伊納地点でかんがい期最大 $36\text{m}^3/\text{s}$ （非かんがい期 $21\text{m}^3/\text{s}$ ）となる。

舟運

石狩川における舟運は下流域における内水面漁業区域及びその周辺の漁船の利用がある。このため漁船の航行に必要な水深及び水面幅を確保するための必要な流量は、石狩大橋地点で $99\text{m}^3/\text{s}$ となる。

塩害の防止

既往の塩水くさびの状態が再現できるシミュレーションモデルを用いて現況の取水に影響を与えないために必要となる流量は、石狩大橋地点で $99\text{m}^3/\text{s}$ となる。

河口閉塞の防止

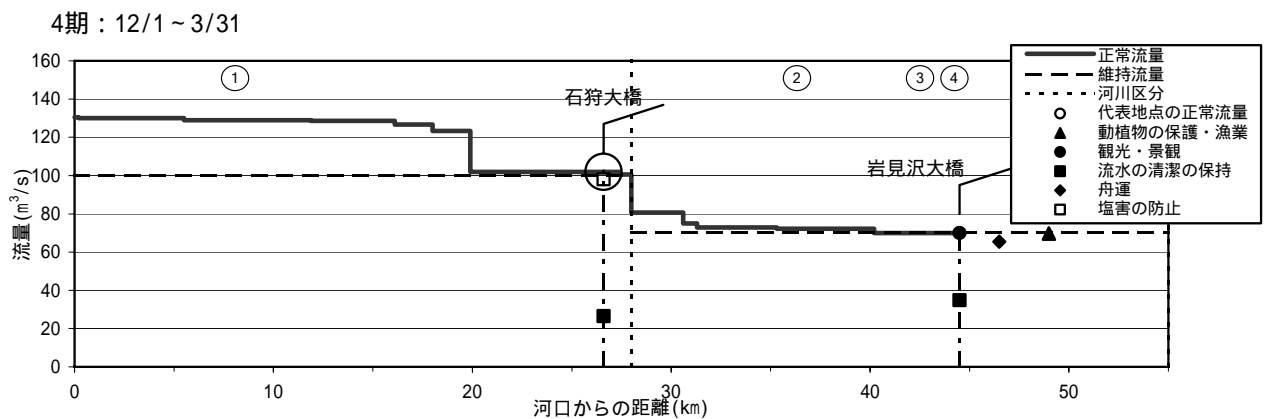
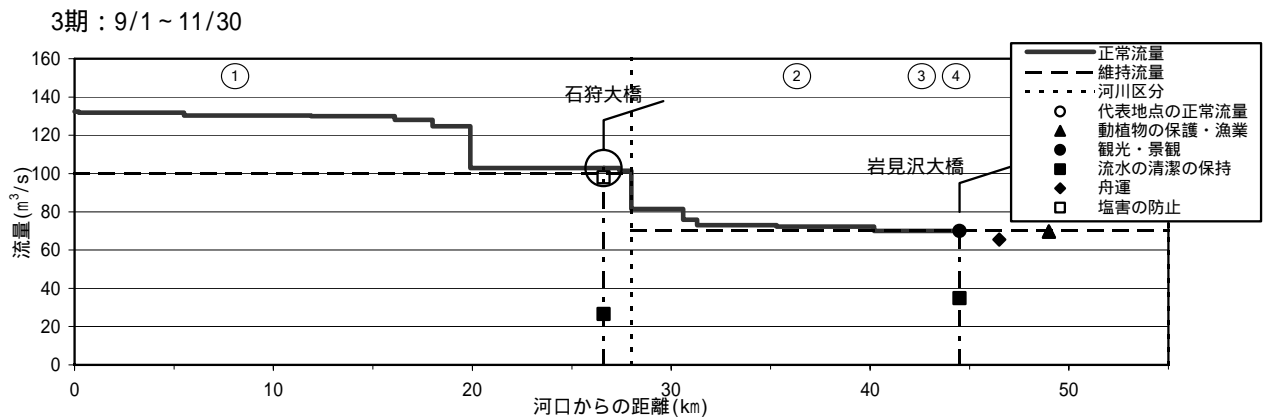
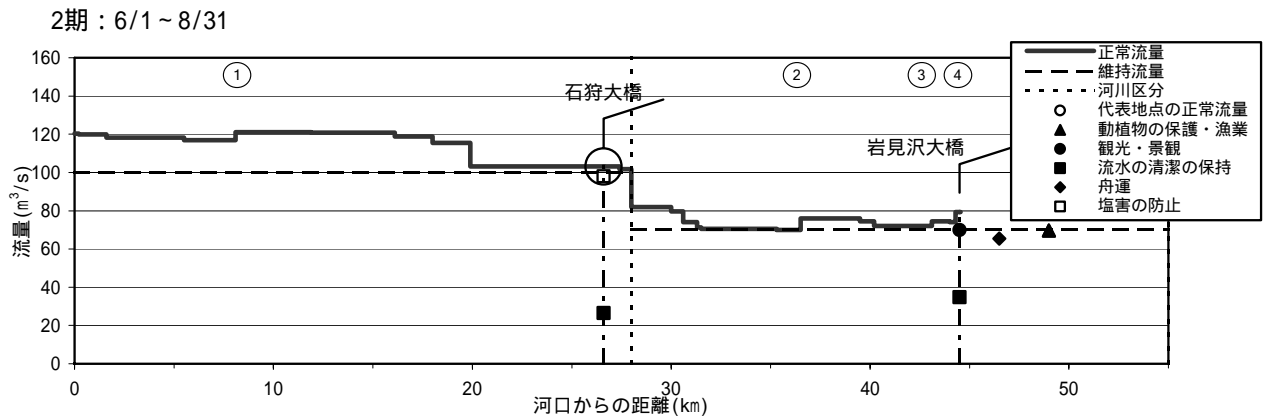
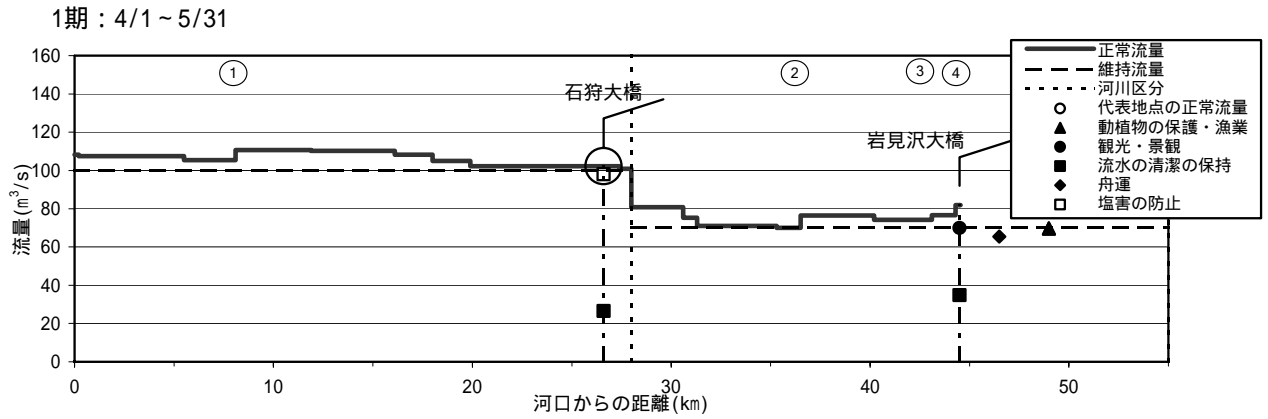
石狩川では、近年河口の変動は少なく安定していることから、考慮しないものとする。

河川管理施設の保護

石狩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はないことから、必要流量は特に設定する必要がないと考えられる。

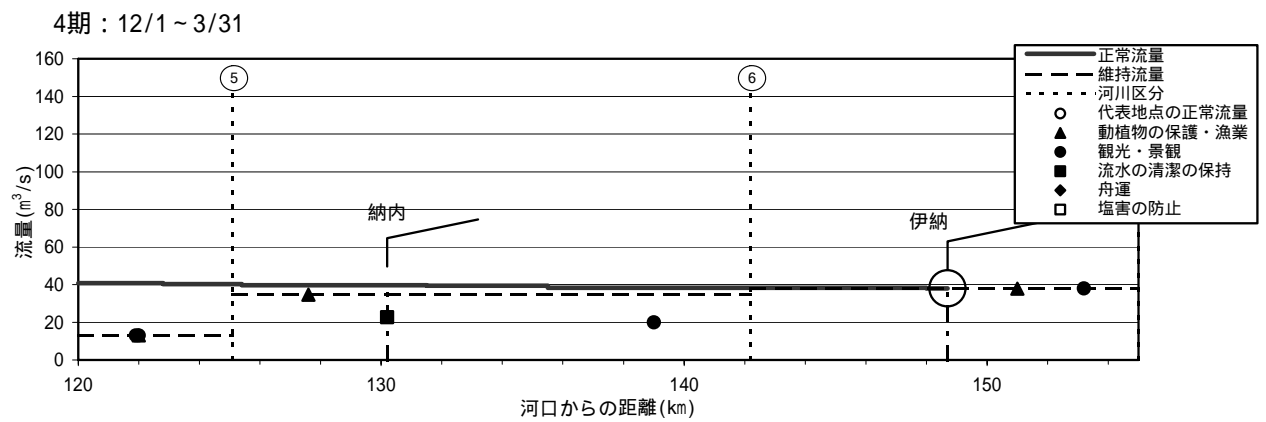
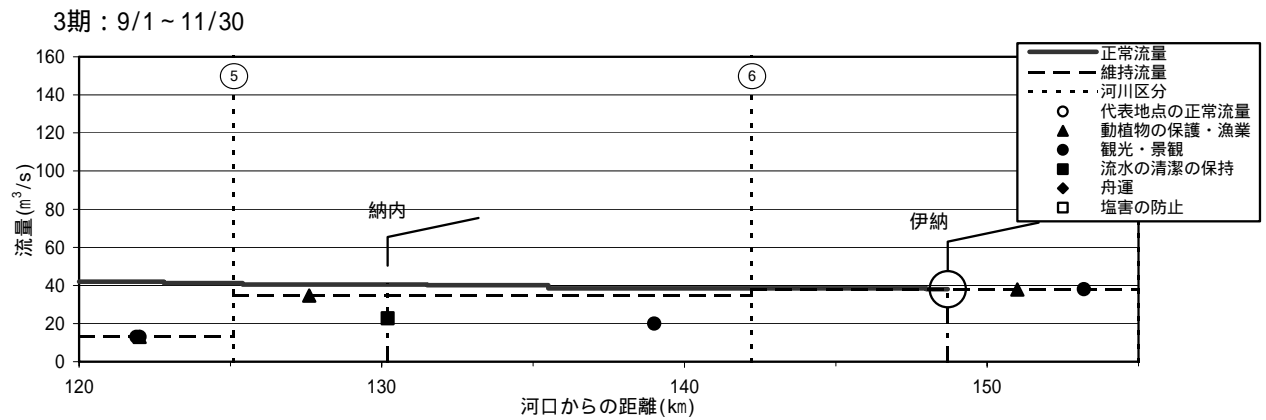
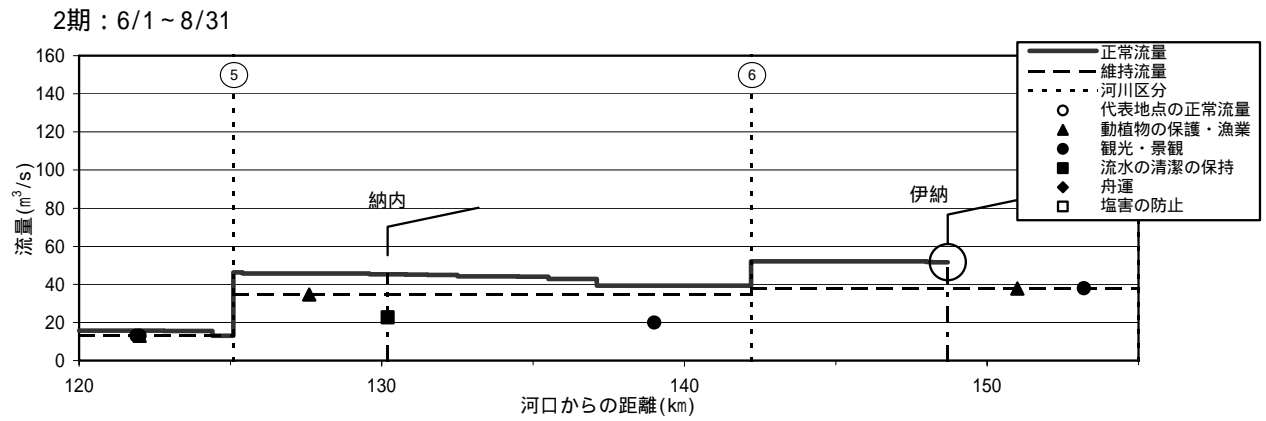
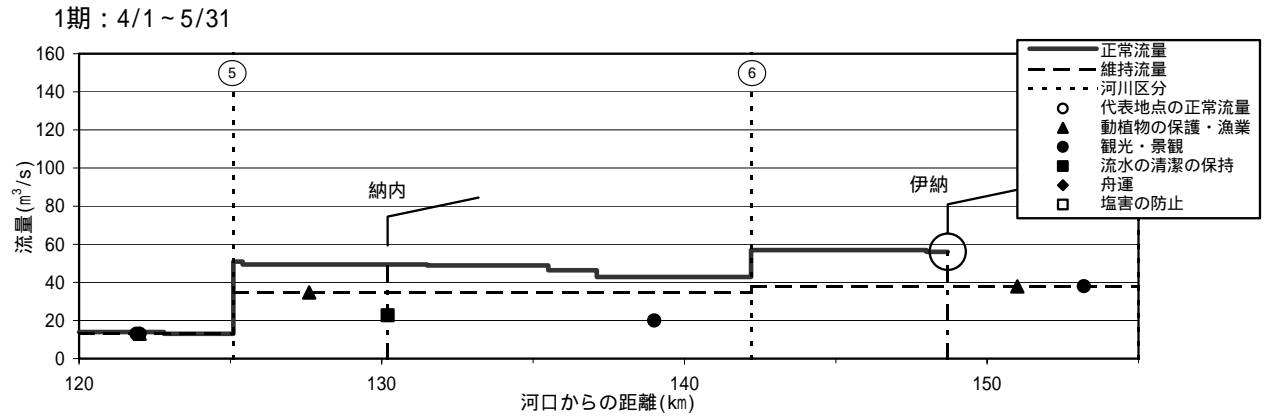
地下水位の維持

石狩川周辺では、既往の湧水時において、地下水の取水障害等の発生は確認されていないことから、地下水位の維持の観点からの必要流量は特に設定する必要がないと考えられる。



取水地点 北生振揚水機 南美原揚水機 基線揚水機 幌達布揚水機

石狩川正常流量設定図 (石狩大橋地点)



取水地点 北空知頭首工 神竜頭首工

石狩川正常流量設定図 (伊納地点)